

Printed. 9w.

G. 2.









# **TERMÉSZETBARÁT**

## **TERMÉSZETTUDOMÁNYI FOLYÓIRAT.**

**Második évi folyam.**

**SZERKESZTI**

**BERDE ÁRON,**

**A KOLOZSVÁRI UNITAR FŐISKOLÁBAN A TERMÉSZET- ÉS A VEGYTAN R. TANÁRA.**

**KOLOZSVÁRTT,**

**A KIRÁLYI LYCEUM BETÜIVEL.**

**1847.**

300978

300978

M. ACADEMIA  
KÖNYVTÁRA

55



# A Természetbarát 1847-ik évi folyamának

## T A R T A L M A.

### Első félévi Tartalom.

Természet- és Vegytan (Physica, Chémia.)	Az időjárás Tolnamegyében 1846-ban 681 hasab.
Mi melegíti az embert <i>B.</i> . . . . . 446 hasab.	A szelek nagy befolyásu szerepe <i>B.</i> 779. 801 —
Az aether a tagok elvágását fájdalom nélkülivé teszi . . . . . 512 —	Éghajlatszelidülés . . . . . 810 —
A víz mint tüzelő szer . . . . . 516 —	Világtan (Cosmologia.)
A villamosságról különösen pedig a levegő villamosságáról . . 525. 542 —	Vége a nap uralmának . . . . . 618 —
A levegő nemcsak éltet, hanem sokszor meg is öl. <i>B.</i> . . . . . 533 —	A hullócsillagok és meteorkövek <i>L. V.</i> 675 —
Vegyészek képtára. <i>János Ferencz.</i> 556 —	Menykövek Peruban . . . . . 744 —
Valami az aetherről. <i>Vida Károly.</i> . 584 —	Terményrajz. (Historia naturalis.)
Légúti jelenetek . . . . . 598 —	I. Ásványtan és Földisme (Mineralogia és Geologia.)
Figyelmeztetés a vegytan magyar névszerkezte körül <i>János Ferencz</i> 605 —	Kövélt emberfő . . . . . 459 hasab.
A nagy városi lakók egészségére befolyó vegytani reactiókról . . . 616 —	Új ásvány . . . . . 476 —
Figyelmeztetés az erfurti pályakérdésre, s egy hazafi munkáira <i>Lugossy József.</i> . . . . . 621. 639 —	A szerisorai jégbarlang . . . . . 504 —
Az egérkö könnyű fölfedezése . . 682 —	A Vezuv lángoszlopokat hány . . . 521 —
Mit értenek az ugynevezett napi, hó-napi és évi „középmeleg“ alatt? <i>B.</i> 683 —	Tudnivalók a drágakövekről <i>Laborfalvi V.</i> 589 —
A melegsugárzás némely közérdekű következményei. <i>B.</i> . . . . . 699 —	Köszöntelep a Bánátban . . . . . 650 —
Az egérkö ellenmérge . . . . . 730 —	A réz és arsenik vasérczekbeni ottlónossága . . . . . 659 —
A jód <i>B.</i> . . . . . 747 —	II. Növénytan. (Botanica.)
A téjben kivan fejezve, minő anyagok szükségesek testünk fentartására <i>B.</i> . . . . . 795. 811 —	A tea . . . . . 482 —
Különböző tápszerek emészthetősége 805 —	A Yanda Angolhonban . . . . . 492 —
Vége a jegyző-tenta becsének . . . 823 —	Új olajos növény . . . . . 599 —
Aranytapló az odvas fogak gyógyítására 824 —	Mi az oka, hogy nálunk az őszi gabona nem virágzik egyszerre a gyümölcsfakkal . . . . . 637 —
Légtüneménytan (Meteorologia.)	Az olajfa <i>L. V.</i> . . . . . 651 —
Tünemények Hunyadv. megyében 1846-ban <i>Stetter F. Vilmos</i> . . . . . 454 —	A kávé . . . . . 651 —
Pusztító orkán . . . . . 460 —	A pálmák . . . . . 690 —
Az időjárás különböző helyeken . . 489 —	Pityókaokozta csalódás 706. 726. 783. 816 —
Nézetek az időjárási tudomány mezén <i>Koronka József</i> . . . 493. 593 —	Némely növények jelentése a görögök-nél és rómaiaknál <i>B. W.</i> . . . 715 —
Légtüneménytani kísérletek <i>K. Fejérvárról</i> 1846-ról <i>Keserő Móses</i> 501 —	A kakaó . . . . . 741 —
Vajjon a váltólázt csakugyan a posványok kigözlölgései okozzák-e? <i>B.</i> 573 —	A boszorkánykör <i>L.</i> . . . . . 754 —
A mi időjárásunk még mind hideg . 600 —	Növénycompász . . . . . 760 —
Időjárási közlemények . . . . . 631 —	Europai kenyérfa. <i>Katona Diénes</i> . 769 —
	A rózsa szagját növelni lehet . . 806 —
	III. Állattan. (Zoologia.)
	Valami a lovak eredetéről és tulajdonképpen hazájáról . . . . . 437 —
	Balvélemények a természetországokban 442 —
	A farkas <i>L. V.</i> . . . . . 461 —
	A tekenősbéka szerelemnyilvánítása . 491 —
	Nagy csethal . . . . . 491 —
	A drágagyöngy s halászata . . . . . 509 —
	Valami a hangyákról <i>K. A.</i> . . . . 518 —
	Sok vad lud Belgiumban . . . . . 522 —
	A tekenősbéka <i>L. V.</i> . . . . . 537 —
	Az állatok téli álmáról <i>B.</i> . . . . . 541 —
	A halak rendkívüli szaporodása . . . 569 —
	A legrégebb rovargyűjtemény . . . . 743 —
	A mézmoly <i>L. V.</i> . . . . . 572 —
	Schachjátszó majom . . . . . 825 —



## Gazdasági Füzer.

A gabona rogyásodása . . . . .	469	hasáb.
Hogy lehet telben hónapos retket termesztetni . . . . .	484	—
Hasznos tanálmány a kenyértészta gőzére nézve <i>K . . . a J . . . f . .</i> . . . .	485	—
Dalmatiában az indigót meghonosították . . . . .	522	—
Elevegyepük ültetése . . . . .	564. 578	—
Miképp olvad fel a phosphorsavanyos mész trágyagyanánti alkalmazásakor . . . . .	631	—
A gazdasági egyleteknél a természettudományi szakosztály szükséges . . . . .	636	—
A kost közé vegyített sónak az állatok kifejlődésére gyakorlott befolyása . . . . .	646	—
A villám befolyása a föld termékenységre . . . . .	756	—
Az ákácza gazdasági tekintetben <i>Laborfalvi</i> . . . . .	763. 806	—
Az aratás helyes ideje . . . . .	804	—
A kaszafetésre célszerűbb folyadék a viznél . . . . .	804	—
Káposztahirnyók ellen . . . . .	805	—
A vetések minősége különböző országokban . . . . .	809	—

## Ipar- és műtan (Industrie, Technologia.)

Papiros fából . . . . .	454	hasáb.
Miképp lehet a vaj rozsz. izét és szagát elrontani . . . . .	473	—
Hogy lehet a tojást hosszasan eltartani . . . . .	473	—
A borsóból és paszulyból is sajtot készíthetni . . . . .	474	—
Patkány elleni szer . . . . .	475	—
Víz alatti villamos telegraph . . . . .	492	—
Népszer . . . . .	522	—
A csontot is használják tüzelő szernek . . . . .	523	—
Új alkalmazása az aethernek . . . . .	570	—
Új ércvegy . . . . .	599	—
A kávé története . . . . .	657	—
Dr. Warburg hideglelés elleni tincturája . . . . .	672	—
A szappanfogyasztás a műveltség színvonalára . . . . .	680	—
Némely festőanyagok rajza és fontossága <i>Sz. M.</i> . . . . .	723	—
Új tanálmány (Dobner számítógépes készülék) . . . . .	761	—

## Természettudományi egyletek.

Jelentés a kir. m. természettudományi társulat népkönyve és naptáráról . . . . .	475	—
A természettudományi társulat apr. közgyűlése . . . . .	649	—
Természettudományi academia Spanyolországban . . . . .	649	—
A magyar academia természettudományi osztálya ülése mart. 22-kén . . . . .	662	—
A kir. m. természettudományi egyület felszólítása országunk növényzete tárgyában <i>Gerendai J.</i> . . . . .	697	—
A magyar orvosok és természetvizsgálók		

soproni nagy gyűlésére első felszólítás . . . . .

Ezen gyűlés programja . . . . .	744	—
Felszólítás a k. m. természettudományi társulat évkönyvei ügyében	775. 792	—

## Vegyes közlemények.

Nyílt level és üdvözlés a Természettudományi társulat kiadóhoz <i>Szász Károly</i> . . . . .	432	—
A szerkesztőség válasza . . . . .	435	—
A legnagyobb gőzszekér-gyorsaság . . . . .	475	—
Még egy Niagaraesés . . . . .	477. 492. 667	—
Királyi bőkezűség . . . . .	492	—
Kérelem a P. H. szerkesztőjéhez . . . . .	492	—
Figyelmeztetés a kir. m. természettudományi társulat által kiadott naplára <i>Takács János</i> . . . . .	506	—
Királyi ajándék Humboldtnek . . . . .	521	—
Londoni reggeli kódok . . . . .	522	—
Az Europa szerte uralkodó inség nyomai nálunk . . . . .	522	—
Nagy terhet hordó emberek . . . . .	524	—
Szerencsés műtételek az aetherrel . . . . .	523	—
További kísérletek az aetherrel <i>Dr. Karsay Lajos</i> . . . . .	546	—
Dr. Galle megjutalmaztatása . . . . .	570	—
Az erdélyi gazd. egyesület mozgalmái . . . . .	570	—
Aetheres kísérletek Kolozsvárt . . . . .	587	—
A kir. megerősítést nyert erdélyi költsönös jégkármentő társulat . . . . .	600	—
Irodalmi újdonság (Magyarország ásványvizeinek térképe) <i>Baló Béni</i> . . . . .	615	—
Aetherrel kísérlet és jó szándéku kérelem <i>Dr. Ábrahám</i> . . . . .	620	—
Az aether szülésnél is jótékony hatású . . . . .	632	—
Az aether az elmebetegeket nem gyógyítja meg . . . . .	635	—
Az egérkő jó hatással van az élőtestre . . . . .	635	—
Schönhein új gyógyszere . . . . .	650	—
Felszólítás a hazai műemlékek ügyében <i>Dr. Schedel</i> . . . . .	664	—
Megtisztelő innepély Földi sírjánál . . . . .	694	—
Terményrajz és nevelés <i>Vajkai Károly</i> . . . . .	731	—
Hatószer a szárazság ellen . . . . .	762	—
Rendkívül nagy selymfészkek . . . . .	775	—
Különös artézi kút . . . . .	810	—
A természettudomány különös érdekében . . . . .	825	—

## Második félévi Tartalom.

Természeti- és vegytan (Physica, Chemia).	
Az ipari chemia elhaladása stb. <i>Vida Károly</i> . . . . .	847. 866. 891. 955. 973 hasáb.
990. 1037. 1060. 1074	—
A madártollak kovasavanytartalma . . . . .	858
A kénese megfagyálható izzó tégelyben . . . . .	921
Cukorhatása a fogakra . . . . .	921
Levegőminőség zárt istállóban . . . . .	922



A Warthburgféle hideglelés elleni tin- ctura . . . . .	922	hasáb.
A párisi légkörny szénsavanytartalma	932	—
A harmat . . . . .	941	—
A sajt és túró is megmérgeződik B.	971	—
A jégeső B. . . . .	987. 1003	—
Az emberi test hőmérséke . . . . .	1018	—
Fénysugarak a közélet számára B.	1024	—
1035. 1051. 1066. 1115	—	—
A víz megfagyalható saját gőze által	1031	—
A víz alkatrészei . . . . .	1031	—
A meleg a kemény testeket kiterjesz- ti s ez által a közéletnek gyak- ran nagy szolgálatot tesz B.	1069	—
Daubrée számítása az önkénytelgőzől- gő viz erejéről . . . . .	1082	—
Egy jótékony kivétel a vízre nézve	1083	—
Barometrum <i>Koronka József</i> .	1091. 1106	—
Mekkora teherrel nyom a felettünk el- omló levegő . . . . .	1139	—
Egy titkos s még is ismeretes hata- lom a természetben . . . . .	1163	—
Miképp ragadnak el némely nyavalyák?	1179	—
Huszonnégy óra a péruai punán . . . . .	1225	—

#### Légtüneménytan (Meteorologia).

A szelek nagy befolyásu szerepe (III-ik közl.) B. . . . .	843	hasáb.
Villámcsapás . . . . .	853	—
Légkörny tünemények Csehországban	856	—
Villámcsapási pusztítás . . . . .	1017	—
Csudálatos villámcsapás . . . . .	1065	—
Időjárásunk . . . . .	1066	—
Hogy származik a hó a magas hava- sok tetején? . . . . .	1114	—
Kora hó Péterváron . . . . .	1142	—
A villámosság hatása az óracsengelyüre	1159	—

#### Világtan (Cosmologia.)

Légkőhullás Mindethalban . . . . .	858	—
Új bolygó . . . . .	890	—
Még egy új bolygó G. . . . .	902	—
Az új bolygó G. . . . .	921	—
Mekkora a világ? . . . . .	923	—
Légkőhullás északi Csehországban . . . . .	937	—
Neptunus körül gyűrű és hold . . . . .	952	—
Megint új bolygó . . . . .	1002	—
Újabb adatok a braunauai meteorköhu- lásról . . . . .	1078	—
Az octob. 9-kei napfogyat. Kolozsv.	1097	—
Új üstökös csillag . . . . .	1130	—
A holdsugarainak mégis csak van egy kis melege . . . . .	1127	—
Ismét új bolygó G. . . . .	1141	—
Északi fény Moszkvában . . . . .	1144	—
Egy napi veszteség vagy nyereség a föld körülhajózásánál . . . . .	1241	—

#### Terményrajz (Historia Naturalis).

##### 1. Ásványtan és Földisme (Mineralogia, Geologia).

Új sóforrás . . . . .	857	hasáb.
Nevezetes kövület Odessában . . . . .	874	—
Új gyémánt . . . . .	874	—
A fuego-szigeti halt vulkán feltámadt	936	—
Érdekes kövület Nógrádban . . . . .	952	—
Aspháltbánya Biharmegyében . . . . .	953	—
Kénéső Baden és Bécs körül . . . . .	954	—
Némely magyarországi helységek ma- gassága G. . . . .	950	—
Jamesonit és Berthierit Aranyidkán	967	—
Földtani viszonyok Körmöcz tájékán	968	—
Új képületrétegek Magyarhonban . . . . .	968	—
Harmadképületi halmaradványok Por- cseden . . . . .	969	—
Nevezetes kövületek a Himalayan	986	—
Földrengés Egyiptomban . . . . .	1017	—
Kőbánya Guadeloupe szigetén . . . . .	1191	—

##### II. Növénytan (Botanica.)

A gombák . . . . .	884	—
A lenlevelű bögratok elődi növény . . . . .	906	—
Új olajnövény . . . . .	905	—
Kenyérpótló növény ügyében <i>Hetényi J.</i>	917	—
Mannahullás nállunk es külföldön G.	950	—
A valódi jalapa . . . . .	1016	—
Az aether hatása a növényekre . . . . .	1032	—
Gardner galoczája . . . . .	1048	—
Nagyon termékeny szőlőtő . . . . .	1050	—
A valódi vanilla . . . . .	1079	—
Nevezetes tolgya . . . . .	1114	—
Darázsbokor Cuba szigetén . . . . .	1126	—
A fák korossága . . . . .	1131. 1150	—
Oriás rózsafa . . . . .	1142	—
A diófa mesterségesen megterméke- nyithető . . . . .	1159	—

##### Állattan (Zoologia.)

Szalankászat <i>Vajkay Károly</i> . . . . .	827	—
A méh . . . . .	859. 907. 1193. 1209	—
Az állati test kelméjében az életfolya- ma alatt történő változások . . . . .	875	—
A vándorsáskák fenyegetnek . . . . .	890	—
A békák okossága . . . . .	906	—
Csigás kertek Vorarlbergben . . . . .	904	—
A vándor sáskák K. A. . . . .	928	—
A hangyák bámulásra méltó háztartá- sa A. V. . . . .	946. 962	—
A sáskák további pusztítása . . . . .	953	—
Új zöld gyikfajta Magyarhonban . . . . .	967	—
Egy kis séta növendékekkel <i>Vajkai K.</i>	980	—
A madarak vándorlásáról . . . . .	1007	—
A madarak gyorsasága . . . . .	1029	—
Létnüves testek a jégeső, hó, harmat és ködben . . . . .	1033	—
Vadász hangyák . . . . .	1032	—
A tűzok . . . . .	1045	—
Egy kutya hűsége . . . . .	1048	—



A vak patkány . . . . .	1049	hasáb.
Rovarlarvák a paprikában . . . . .	1050	—
Egy okos kutya . . . . .	1066	—
A szápa Corfu szigetén . . . . .	1127	—
Macskabátorság . . . . .	1128	—
A hiéna . . . . .	1147	—
A selyemhírnőt megesszik . . . . .	1160	—
Bülbül . . . . .	1187	—

### Gazdasági Füzer.

A kovaföld nagy jelentősege a mezeli gazdaságban B. . . . .	834	—
A zöld pityókaszár levágása káros . . . . .	838	—
A csontrágya tartossága . . . . .	840	—
A timsó mint trágya . . . . .	841	—
Ugyanazon földön azonégy évben háromszor termesztett pityóka . . . . .	841	—
A gyümölcsfák új nemesítés módja W. A. . . . .	869	—
Nevezetes oltás . . . . .	890	—
Szentilonaszigeti csodabúza . . . . .	899	—
A pityóka tápláló ereje . . . . .	901	—
Némely gazdasági növények kén-tartalma . . . . .	933	—
A földreng. hatása a föld termékenységére . . . . .	934	—
A fűzfa hasznai gazdasági tekintetben . . . . .	1042	—
Új gyümölcsfajok nevelése magról . . . . .	1054	—
Egy pár tapasztalati adat a pityókabetegségről . . . . .	1129	—
Új kenyérnem Algirban . . . . .	1189	—
Mézttermelés Lengyelhonban . . . . .	1190	—
A váltógazd. vegytani alapelvei . . . . .	1201. 1218	—
Ipar és műtan (Industrie, Technologia.)		
Gőzt nélkülöző gép . . . . .	842	hasáb.
Biztos szer a golyva ellen . . . . .	842	—
Az atlanti és csendes tengerek összekapcsolása . . . . .	854	—
Utazási gyorsaság hajdan és most . . . . .	855	—
Hegylőrózó gép . . . . .	856	—
Chinai földkép . . . . .	858	—
Az oroszbirod. aranynereménye 1845. . . . .	858	—
A közép és vöröstengerek őszi összekapcs. . . . .	903	—
A második ártézi kút Velenczében . . . . .	905	—
Vaspapír . . . . .	905	—
A leghosszabb vaspálya Európában . . . . .	935	—
Új villámhárítók . . . . .	935	—
Parafüzlet Frankonban . . . . .	936	—
Rosse lord óriástávcsove . . . . .	951	—
Kahucsú-üzlet Brasiáliában . . . . .	1017	—
Új optikai világító szer . . . . .	1033	—
Az észak-amerikaiak gözmozgalma . . . . .	1081	—
Répacukorgyártás <i>Vida Károly</i> 1085. 1099. 1121. 1134. 1154. 1168. 1184. . . . .	—	—
Lögyapot Indostánba . . . . .	1098	—
Mit tegyünk, ha a fenyegető cholera nyakunkra nő *r . . . . .	1111	—
A suez-i tervezett csatornáról a frank kormánylap . . . . .	1143	—
Téakostolók Chinában . . . . .	1144	—
Emberfogak mint kereskedelmi cikk . . . . .	1145	—
Mesterséges drágakövek . . . . .	1158	—

Daguerreotypel levett villám . . . . .	1160	hasáb.
Óriástutaj . . . . .	1189	—
A legnagyobb szökőkút . . . . .	1190	—
Csinált kötőmög építésre . . . . .	1207	—
Az oroszbirodalom aranyforrásai . . . . .	1207	—
Az aethernek vetélytársa akadott . . . . .	1221	—
A törökök megszégyenítnek . . . . .	1222	—
A chloroform alkalmazásáról . . . . .	1238	—

### Természettudományi egyletek.

Hivatalos jelentés a kir. m. természet-tudományi társulat évnegyedes közgyűléséről . . . . .	870	hasáb.
A brit természetbuvárok ez évi gyűl. . . . .	890	—
Tudományos egyleti mozgalmak G. . . . .	965	—
A m. orv. és természetvizsgálók Soproni gyűléséről előlegesen . . . . .	970	—
A m. orv. és természetvizsgálók Sopronban tartott VIII. nagy gyűlése <i>Hanák K. J.</i> . . . . .	993	—

### Vegyes közlemények.

A vetések állása . . . . .	842	—
A Schedius-Blaschnekeféle megy. földkép . . . . .	872	—
Szemcsalódás vasúton . . . . .	904	—
Halotthír. Dr. Burdach + . . . . .	938	—
Dr. Csécsi Imre + . . . . .	909	—
Schedius Lajos + . . . . .	1191	—
Tanárválasztás Debreczenben . . . . .	986	—
Juliusi szánkázás . . . . .	986	—
Agassiz tr Észak-amerikában . . . . .	1015	—
Barrow János önéletrajza . . . . .	1016	—
Őszenőtt leányiker . . . . .	1018	—
Nyilatkozat . . . . .	1019	—
Pecsételetlen levél agy magát gyakorlat emberének tartó barátomhoz B. . . . .	1019	—
Némely újabb aetherkísérletek . . . . .	1046	—
Tatár népszer a szülési folyamat gyorsítására . . . . .	1050	—
Nagy halandóság Sárosmegyében . . . . .	1050	—
Kutya és macskatanu . . . . .	1080	—
A cholera fenyeget . . . . .	1098	—
Gyermekek halandóság hajdan és most . . . . .	1113	—
Érdekes orv. költségvetés . . . . .	1128	—
A horafórák szokásai . . . . .	1129	—
Csőd az iparegyleti vegytani székre . . . . .	1141	—
Muzsikusból lett csillagász . . . . .	1141	—
Morisson lapdacsai . . . . .	1142	—
Árviz Veszprémben . . . . .	1145	—
Újabb cholera hírek . . . . .	1146	—
Hibaigazítás . . . . .	1161	—
Nevezetes tünet . . . . .	1160	—
Részletes tudósítás a cholera menetéről . . . . .	1175	—
A Kosmos II-ik kötete . . . . .	1187	—
A tengervíz színéről újabb adatok . . . . .	1188	—
Az európaiak és keletindiaiak létművei . . . . .	1188	—
A híres siami ikrek . . . . .	1221	—
A megbüntetett állatkinzás . . . . .	1222	—
Dr. Fabini és Dr. Duffenbach + + . . . . .	1223	—



# TERMÉSZETBARÁT

## TERMÉSZETTUDOMÁNYI FOLYÓIRAT.

**II-ik félév. Kolozsvártt, Január 7-én, 1847. 28-ik szám.**

Ára félévre helyben szétküldés nélkül 3 rf. postán 3 rf. 12 kr. ezüstben. Előfizethetni helyben a szerkesztőknél: b. Farkasutczában (56 szám) a reformatusok, és b. Magyarutczában (443) az unitariusok főiskolaival szemben, úgy minden kir. postahivatalnál. Ezeken kívül: *Csikszékben* esperes főtiszt. Tankó Albert, *Háromszéken* t. cz. Szentiványi György, *Udvarhelyszéken* t. cz. Gálfi Mihály, *Udvarhelytt* ref. tanár Szabó György, *M. Vásárhelyen* ügyvéd t. cz. Moos István, *Szebenben* ref. pap t. Izsák Elek, *Enyeden* t. cz. Vajda Dániel, *Zilahon* ügyvéd t. cz. Deáki Samu, *Debreczenben* saletromgyárügyelő t. cz. Szabó János, *Déván* ref. pap. t. Sükösd Sámuel, *Bardoczszékben* t. Gyöngyösi István, *Szilágy-Somlyón* Dr. Bereczki, *Pesten* Dr. Török József és Vahot Imre uraknál.

*Azon t. cz. egyéneknek, kik lapunk egész folyamát akarnák birni, a még meglevő néhány példányaiból a' mult félévi folyamnak a szokott díjért szolgálhatunk.*

**TARTALOM:** Nyílt levél és üdvözlét a Természetbarát kiadóhoz. Szász Káro. — Valami a lovak eredetéről és tulajdonképpeni hazájáról. — Balvélemények a természet orszáiban. L. V.

### Nyílt levél és üdvözlét a Természetbarát kiadóhoz.

Új évet, mely hozzánk mind anynyiszor a karthausiak „memento mori”-jával köszönt bé, egymás közt is üdvözlőnk szokás, és szokás néha az üdvözlőkhöz kisebb nagyobb becsü ajándékokat is kapcsolni emlékül. Ajándéknak becsé nem értékeiben, hanem a jó indulatban áll melylyel nyújtják; s nincs olesóbb, s azért pazarabbul szórt ajándék a világon: ítéletnél és tanácsnál.

Pontban az érintett eszméket testesíti meg e lap is, férfiás erélyű ifju barátim! melyben bennetek, nagyszerű barátotoknak s barátunknak, az anyatermeszethez hű, tiszta és nyájas hangu tolmácsát üdvözlem, s már is dicsőség bimbóival fakadozó pályatokra ezer szerencsét kívánva olesó, de szíves ajándékimat bemutatom, egy ítéletben s egy tanácsban.

Az ítélet nem enyém — a közönségé; melynek a Természetbarátra vonatkozó véleményét gondosan fürkésztem s folytonos figyelemmel kísértem a lefolyt félév alatt.

Voltak, s úgy tetszik sokan, kik velem

együtt szüntelen növekedő érdekekkel s méltánylással üdvözlék derék lapjaitokat. Voltak kevesen, kik tudományi álláspontuk vélt vagy való magasságából tekintve le, igenis alantjárónak tanálák a pályát, melyen a Természetbarát mozog. Isten bocsássa meg bűnökét. De voltak, kik éppen ellenkezőleg, igen magas reptűnek, mert tőlük föl nem érhetőnek nyilváníták, és ezeknek száma nem csekély, s még szomorubb hogy igazuk van, t. i. saját magukat illetőleg. Igenis, a Természetbarát Európa s az egész világ hasontárgyu folyóiratainak legnépszerűbbike, melynek talán egyes sora fölött éjet virasztottak szerkesztői csak hogy az a lehető legkevesebb előismeretet feltétezőleg legyen fogalmazva, melynek egész tartalma, Német-, Frank-, Angol-, Olasz-, Schweicz-  
honban nem mondom érthető de éppen ismeretes minden előtt, ki a miveltőbb osztályok sorába számíttatik, ez a Természetbarát, nálunk, ugyanazon mivelt (!) osztályok többségének érthetlenség olvasmány, s hasonló sorsra van kárhoztatva azon remek festvényhez, mely egy vaknövelde társalgási teremét díszíti, vagy Liszt zenéjéhez siket némák gyü-



lekezetében eléadva. Csípős gúny, de legyünk igazságosok.

Körülményeinknek s tehát fejlődésünknek, s tudományos műveltségünk fokozatának egyen-egyen urai nem vagyunk; s így nem csoda hanem igen természetes, nem bűn hanem teljes bocsánatot igénylő fogyatkozás, ha nálunk a tömeg, értem a műveltebb osztályok tömegét, azon egyszerű szabályoktól, melyek szerint a természet maga háztartását intézni s folytatni szokta semmit sem, vagy a semmihez igen közel járó keveset tudván, mindazon egyszerűen érdekes tárgyakról, melyek e háztartási szabályokon alapulnak, tiszta fogalmakat, habár árkanalyok tollából folyt leírások után is, agyában nem alakíthat. És ezért gyanitom, hogy miként az egykori szerencsétlen, a vesztő fa alatt, melyhez méltán huzcoltaték, saját édes anyjának fülét harapta le, őt s viszsza nevelését tekintvén, nem ok nélkül, súlyedése inderéül: szintugy, nem egy lehet kortársaim közül kinek hasonló ösztön csiklandozza maró organumait hajdoni tanítójának emlékezetére, kiktől természettani ismeretek oldaláról oly szűkön kiállítva bocsáttatott el, hogy most, midőn a világ kerekeit forgató erők sorában physica és chemia túlsúlyra emelkedtek, kénytelennek érzi magát, a művészet hatalma által meghódított természet óriás csodáinak közepette, sike- néma- vak otromba szerepét játszani.

És mégis nem itt van az 'okok láncának vég szeme. Voltak tanítóink között, s vagynak tisztos emlékekként fönmaradva még hősök, kik a tudomány harcát bajnokilag vívták meg; de közsiklában s országúton és tövis között az evangéliomi munkás elvetett magva sem diszülhetett föl. — Végül is reád háromlik elmaradásunk bünsúlya, tespedő előkor, melynek természetes ágazati nyúlnak at jelenünkbe is, s reád tév-nemzedék, mely a prókátorság irodájába s a magyar perlekedés tömkelegébe konyulva, feleded, s már szinte elfeleded, hogy van egy édes anya-természet, melynek kiapadhatlan emléjéből dús-gazdagon forr ki akárhány millió gyermekei számára, szellemi, erkölcsi s anyagi élelet, s a dicső jus patriumot tevén az emberiség isteni hivatása-

nak vezérelvéül, fölláttad ama szerencsétlen axiomát, hogy csak oly tulajdonban van öröm s üdvösség, mely via juris mástól van elnyerve. — Ily nemzedéknél pusztában hangzának el a természet legbuzgóbb apostolainak lelkerszózatai.

De miért folytassunk büntető pert kihalt bűnösök ellen. Egy jobb irányu, egy hűségre visszatérendő nemzedék sarjadjik fel körülünk, s bizonyára erre épülvén nektek is jobb reményeitek, nemes barátim!

Azonban folyóirto t csakugyan nem lehet jövő kor számára írni, az, legszorosabb értelemben, a jelen tulajdona; az élő, a jelent eldöntőleg képviselő nemzedék részére kell azt minden árron érthetővé, éldelhetővé, érdekessé tenni; s éppen ezt tárgyazza második, őszinte ajándékom, a tanács.

Mint Caesarnak, midőn Gallia főnökéül neveztetett ki, elébb a tartományt meg kelle hódítania, hogy aztán legyen kiknek parancsoljon: úgy nektek is elébb egy értelmes s ösmerettel bíró közönséget kell alakítnotok, mely haszonnal s gyönyörrel éldelje a Természetbarátot. Higyjétek el, nem egyet de igen sokat ismerek, ki vagy éppen semmi természettani ösmeretet magával tanodájából ki nem hozott, vagy azt a keveset mi csakugyan reája ragadt vala rég elhullatván, most örömmel s hálával üdvözléné az alkalmat, mely őt tudományos formalismus kikerülésével, habár némi figyelem s munkásság igénybe vétele mellett is, birtokába juttatná azon ösmereteknek, melyeknek hiányát a természeti tudományok szárnyára emelkedett világ vele oly nyomasztólag érezteti. És ezt az alkalmat az élet folyamába már belésodródott embereknel, bár mily jeles, s maga nemében czélszerű tudományos kézikönyv magány studiuma meg nem adja. Vén ember, ha csak nem ex professo tudós, iskolai módszerrel tanolni többé nem képes; s éppen ezért seholt is kielegitő eredmény nem koronázta azon nagyobb városokban közelebb-ről gyakorlatba jött fölolvasásokat, melyek által az elegyes közönség tanulmányi hiányát kielegitni sok lánghelmék próbálták. Ellenben, mint mechanikában, minden nagyobbyszerű gépezetnél mozdító erőül g ő z t alkalmaz, épp

úgy tömegek fölvilágosítására, szintén minden tárgyaknál, a journalistikát tanálta korunk leg-sikeresebb organumnak; s azért az én tanácsom is abban áll, hogy „lapjaitokat koronként, nyissátok meg oly rövid s még is teljesen kimerítő, oly tudományosság és érdekesség középútján járó, nem szakemberekre, hanem értelmes és alapos kedvellőkre számított, cikkeknek, melyekben rendre rendre minden a természeti tudományok körét alkotó, s tehát saját lapotuk tartalmát értelmesítő ösmeretek tiszta fogalmazással előadva legyenek.“ Nem kívánnám én ezeket tudományos demonstratiók tömkelegébe mélyeszteni, hanem kész eredményül vévén azt mit a tudomány bajnokai biztos tulajdonul már megszereztek, s ösmeretünk tárába kiegészítő részül elhelyeztek, e közismereti sajátjának, mely mint a csodabeli kenyerek, többek részeltetése által nem apad hanem szaporodik, urává, együtthasználójává szeretnék tenni mindent, kiből a természet szépségeinek érzete, bár későbbre is lánggra gyúlt.

De nem szükség szabályt, s mintát adni a „mikéntről.“ Honunk legjelesebbjei fognak versenyezni a vállalat kivitelében, s őket utánozni föntartom én is magamnak, miután, töletek tudósítva hogy tanácsomat s ily szerű munkáimat elfogadni akarjátok, a sort meg is kezdeni, örömmel kész leszek.

Nagy-Enyed, dec. 28-án 1846.

*Szász Károly.*

\* \* \*

Ezen becses levél közlésével megragadjuk az alkalmat saját véleményünket s akaratunkat is nyilvánítani, részint igen tisztelt barátunknak szolgálendő válaszul, részint pedig t. olvasóinkhoz szóló értesítésül. — Lapunk kevés multjáról szólni nekünk általában kényes dolog, különben is a tény homlokán szokta hordani jellemrajzát, mi ha rosztatolmácsol, hasztalan iparkodunk szép szavakkal palástolni, ha pedig jót — tán nincs ékes

szavakra szüksége. Azonban minthogy rendszeren mindennek, tehát lapunknak is, multja szokott jövője alapkövéül szolgálni, mégis mondani akarunk néhány szót, még pedig inkább az őszinte bevallás mint a rút önmagasztalás szavait! Érezzük ugyanis, hogy a kitűztük magas célnak — az üdvös természettudományok honunkbani megkedveltetésének — terjesztésének — mindenben még eleget nem tehetünk, de ez nem csoda uraim! A természet országa is olyan mint éppen földünk országai, vannak vidékek, melyekbe béútatni gyönyörűséges volna ugyan, de a körülmények, a netalán hiányzó útlevél — nem engedik. Nálunk, hol a leggazdagabb nyomóintézet sem bir fametszőt, hol a rajzok méregdrágába kerülnek, abból, mit tenni akartunk egy előre nem kevésnek el kellett maradnia. De ha látni fogjuk, hogy honunk gyermekei a természet gyönyörei iránt elég fogékonysággal bírnak s Természetbarátunkhoz barátokul csatlakoznak: akaratunkhoz akaratot, erőnkhez új erőket párosítunk, és lapunk érdekessé tételére mindent elfogunk követni. Ily nézettől lévén áthatva, különös örömünkre szolgál, hogy derék barátunk, az éles tappintatu, mély belátással és sok tapasztaltsággal bíró Szász Károly tanácsával és munkáival lapunk körét és érdekességét növelni ajálkozik. A tanácsot egyszerűen elfogadjuk. Hiszen vállalatunk és teljes törekvésünk oda van irányozva, hogy a nagy jótekonyságu természettudományoknak — melyek jelenkorunk figyelmét a legnagyobb mértékben megragadták, szegény honunkban is barátokat nyerjünk meg, hogy nemzetünket megismertetni igyekezzünk azon üdvös természettudományi kincsekkel, melyeket más mivelt nemzetek már rég óta ismernek, még pedig kiszámíthatlan szellemi és anyagi hasznukra. Ugyan ezért nem csak hogy minden célra vezető jó tanácsot szívesen veszünk és felhasználni igyekszünk, hanem, ha tehetnők, minden szavunkba egy villámszikrát rejtenénk, mely honunk gyermekeit hatályoson rázza fel a fönséges természet iránti figyelemre, minden sorunkba egy erőteljes magnost fektetnénk bé, mely szóhős nemzetünket a jótekonny édes anyakörébe vonja, hol rája ápoló, gyámolító s vi-



rágásra segítő karok várakoznak. Hiszszük, sőt sudjuk tisztelt barátunk, hogy az áltad is hön szeretett nemzet irányában te sem gondolkozol másképpen, hogy igyekezni fogsz velünk egyetemben — mint eddig is tevéd — főképp ifju nemzedékünket a természettel megbarátkoztatni, és megtanítani: hogy ne igyekezzenek az egymással perlekedés gyakran sáros útján kincshez jutni, hanem inkább a természet kincseinek okszerű felhasználása által. Ezt pedig legközelebről tedd az által, hogy becses munkáid által lapunkat hová hamarabb s mentől gyakrabban szerencséltesd.

*a szerkesztőség.*

### **Valami a lovak eredetéről és tulajdonképpeni hazájáról.**

Még senki sem tudott eddigelé megfelelni azon kérdésre: vajjon az egész földön különböző fajokban és változatosságokban elterjedett lovak eredeti hazája hol vagyon? bár nagyon sok tudós utazók, állatbuvárok és történetírók hosszas vizsgálódások és kutatások közt szerzett adatok nyomán igyekeztek eldönteni; sőt még az sincs megállítva: vajjon a föld több lakatlan sivatagain csordáinkint szétkóborló lovak valóságos vadlovak-e, vagy csak elvadultak? Valóban a lovak elvadulását hinni sokkal több okaink vannak elanyyira, hogy valósággal vad, és minden emberi befolyás nélkül létező lőtörzsöket képzelni alig lehet. Régi szóhagyományok szerint közép Ázsia lenne a lovak eredeti hazája, hol még talán most is lehetne természeti vadságban őket kapni. Forster és Pallas nem erősitik ugyan, hogy ez valósággal lehetetlen lenne, mind a mellett határozottan azon véleményben vagynak: hogy legalább is az orosz birodalom határain belül teljes természeti vadságban élők éppen nincsenek; és az Ural meg Volga közt barangoló lócsordák mind szelid lovaktól származnak; mit az orosz birodalomban elterjedt, és hasznalatban lévő lófajokhozi szerfölötti hasonlatosságuk is elég nyilvánosan bizonyít; azok pedig, melyek odább keletre

egész Bokharaig el vagynak széledve — a cserkeszek és kalmukok lovaihoz ütnek. Ha valósággal vannak vadlovak, azok hazája bizonyosan sokkal bennebb keletre van, a kis Altai Himalaja, és Hindukusch közti magas lapályokon, melyek helyenkint 16,000 lapnyira állanak az oczean színe felett, és az európai utazók előtt eddigelé merőben ismeretlenül maradt Gobi fővénysivatagokat is magukba foglalják. Csak kötve hihet az ember sok utazók azon beszédének, miszerint Europa északkeleti részeiben u. m. az orosz és lengyel pusztaságokon szabadon tenyésző vad-lócsordák léteznek; sőt hogy azok valósággal nem eredetileg vad, hanem csak elvadult lovak legyenek, töstént elhihetjük, ha meggondoljuk, mennyi vad nemzetek vonultak éppen azon vidékeken keresztül, mindenütt sok lovakat hordva magukkal, melyek közül igen sok szabadulhatott meg uraiktól, és így most vad állapotban lévő lófajnak lettek ős eldődei.

A tatárok és kozákok éppen semmit sem bajlódnak a tárgyalt kérdés tudományos megoldásával, mindazáltal két fajt ők is tisztán megkülönböztetnek, egyik a takja vagy muzin nevezetű elvadult faj, a másik a tarpán, melyet tökéletes vadnak tartanak. Ez utóbbiak több ezerekből álló csordákat képeznek, melyek több, egy-egy erős mén vezérlete alatt álló apróbb csoportokra, családokra oszlanak; de csak nagyon meszsi keleten, Tatárországnak chinai birodalom felőli szélyein, tanálható ezen faj is eredeti saját jellemével; nyugoton ellenben, hol már a lakosok sok lovat tartanak, azon eredetileg vadnak tartott törzsök is vegyesebbnnek, korcsabbnak kezd mutatkozni. A tarpánok nyílt, magassan fekvő pusztaságokban szeretik tartozkodni, hosszu sorokban szoktak kóborlani, mindig a széllal szembe; nagyon félénkek és vigyázók; főlemelt fejökkel gyakran megvizsgálják a vidéket, s oly éles látásuak, hogy a meszsi ezherekben utánnok leskelődő kozákok dárdahegyeire is könnyen ráismernek. A vezérmén koronkint megkerüli családját, hol nem igen tür el ifjabb, de teljesen kinőtt méneket, melyek a társaságot csak bizonyos távolságra követhetik, míg alkalmuk lehet családot alapítani. Ha a csoport

valamire bukkan, pillanatra megállapodik a nélkül, hogy a nyugtalanság legkisebb jelét is mutatná, s ha semmi szokatlan dolog nem történt, tovább ballag. De mihelyt a magánosan járó ifju mén gyanakodni kezd, horkol, füleit sebesen mozgatja, feltartott fejjel és farkkal egyirányba fut, hogy valami gyanús dolgot kipuhatóljon; az egész sereg mozogni kezd, s amannak sajátyszerű intő nyerítésére hihetetlen gyorsasággal elnyargal.

A ménék hátul mennek, koronkint megállnak, viszsza pillantanak, szükség esetén a kanczákat és csikókat védelmezendők, melyek természeti ösztönüknél fogva, a közelebbi mélységekre vonulnak; vagy hirtelen a halmok között eltűnve, csak meszsi távolságra mutatják újra magukat. Farkasok és medvék gyakran veszik üzőbe a nyáját, de nem merészklik megtámadni, mert a vezérmén az ily ellenségnek töstint elébe siet s levágja; ha ezen első bajnok elesik, más lép helyébe; ha pedig egész csorda vad farkas támadja meg a csikók körül védfalakat képző kanczákat, akkor mindnyájan készen állnak a harcra. Ragadozó állatok ritkán szerencsések ellenök, csak beteges öregeket, és magánosan kborlókat foghatnak el. Egyébiránt a vezérmén is csak addig marad főnöki méltóságában, míg elég erős azt magának biztosítani, gyakran lévén kénytelen a felett ifjabb vetélytársakkal vívni. A meggyőzött félnek nem szabad a csoportban maradni. A valódi tarpán lovak nem nagyobbak az öszvéreknél, inkább vagy kevésbé fakók, néha szögsárgák és egér színűek; ezen színváltozottságot fejéres téli szőrük okozza, mely nyár végére megnő, s miután télen által jó meleg takaróul szolgált, tavaszra elhull, de nem egészen, mert egy része a nyakon és háton marad egész nyáron át, ezen téli szőr oly kemény, és annyira a testhez lapul, hogy a lónak valóságos medve alakot ad, fejök nem nagy, homlokuk boltozatos, domboru, füleik nagyon hátra állók, apró szemekből sok gonoszság néz ki, álluk és ajkaik sertecalaku szőrrel vannak ellepve; vékony nyakukon fejér serény függ, valamint bokaszőrük és farkuk is fejér, mely rendszerint csak könyökig ér s nagyon kondor, marjok és keresztyők egyará-

nyu magas, körmük keskeny, magas, s egy kevés hegyes. Mozgására, magaviseletére, általában külalakjára nézve a tarpán inkább hasonlít makranczos vad öszvérhez, mint a nemes lóhoz. Ezen faj eredeti tisztaságában csak az Aral déli partjain a Tom folyó környékén, a tatárországi sivatogakon és a Gobi-fővénypusztákon látható; néha az Orosz birodalom határain belül is tanálhatni egyes csoportokat, de ezek már elszabadult szelid lovakkal korcsosulás bélyegét hordják magukon, mit megismerhetni a színvegyületekből, s különösen arról, hogy az emberi lakokat inkább keresik, mint kerülnek. A valóságos vad tarpánok nyáron át meszsi északra vándorolnak s csak télire térnek vissza délre. A fogságot nem tudják hosszasan tűrni, hanem rövid időn elpusztulnak, megszelidíteni szinte lehetetlen, inkább özszerontják magukat, mintsem meghódoljanak, felágaskadva dühösön vágnak és harapnak, a szelid lovakat megtámadják, gyakran meg is ölik.

Ezen tájakan tenyészik egy más vad-lófaj is, mely *mu zin* név alatt ismeretes, könnyen rájuk ismerhetni szabálytalan mozgásaikról, sötét-pej, vagy sokszor ezüstszőrűről, rövid nyakukról, nagy fejökről, s különösen arról, hogy vezérmén nincsen köztökök, téli köntösök éppen olyan vastag és tömött mint a tarpánoké; az igazi vad tarpán-csordákból elűzött ménék ezeknél keresnek menedéket. A muzin-fajok a szelid kanczákat magokhoz csalják, a legnagyobb folyókat is könnyen átúszsák, a tarpánok pedig nagyon irtóznak a víztől; igen éles szaglásuk van elannyira, hogy némely utazók véleménye szerint az Aral környékén lévő nagy kiterjedésű mocsárokból ez által képesek felföldözni az utakat és átjárásokat; télire ezek is magasan fekvő tájakra vonulnak, honnan a szél a havat elszokta seperi; a szűk táplálékról sokszor lábaikkal kénytelenek feltörni a jeget. Hihetőleg azon vad lovak is, melyek Ázsia belreszeiben tenyésznek, s némelyek külön fajnak hisznek, a már leírt fajokkal azonosok. A tenger színe felett 17,000 lábnyi magasan fekvő Pamere-lapályon és azon vidékeken, hol az Oxus, Jaxartes és az Indus más mellékfo-



lyói erednek, tenyésznek valami fejr, lombos szőrű vad-lovak, melyek mintegy tizennégy markosok, fejök nagy, szemek és füleik kicsinyek, orruk nagyon vastag, nyakuk vékony s a fejfel tompa szöget képez, serényök és farkuk kicsiny, tagjaik hoszsuk, körmeik nagyon széyesek, valódi alakjokat bajos kivenni a vastag medvehör forma téli ször alól, mi egyébiránt azon hideg, gyakori viharoktól látogatott honban elkerülhetlenül szükséges, s ott minden emlős állatnál, még a szelid lónál is tanálható; ezen lovaknak még valóságos szakállak is van, mely kívülről sima és kemény, belülről lombos és lágy. A cserkeszeknek és baschkiriaiaknak apró lombos, jórészt ezen törzsokból származó lovaik vannak. Egy Moorcroft nevű utazó a khoti magas pusztaságokon nagy vad ménesekre tanált, ezen lovak testalkatukra nézve nagyon hasonlítottak a zergéhez, s gyönyörű tündöklő szemök volt, nagyon sebesen nyargaltak, mintegy tizennégy markosok s erősek voltak; a közel lakó népek Kiangnak hívták. A Himalája északi oldalain is le egész Thibetig van egy vad-lófaj elterjedve, mely tarka színezete miatt egészen sajátos; a kalmukok nagyjórészt ezen fajon lovagolnak s tangum, vagy tanninának hívják. Ezen adatok összeállításából nyilvános, miszerint bel-Ázsiában valósággal léteznek oly lófajok, melyek minden emberi befolyás nélkül századok óta tenyésznek ott, de a melyeket még csak oly kevésbé ismerünk, hogy azok tudományos, és aprólékos leírását éppen nem adhatjuk. Általában szigorú pontossággal nem lehet elhatározni: hogy szelid lovaink honnan, és mi módon eredtek, sőt még e tekintetben a jövő sem igen kedvező kilátást nyújt, minthogy számtalan utazási tudósítások nyomán egészen kétségkívüli dolog, miszerint az eredeti, tiszta vad-lófaj Ázsia legjáratlanabb pusztaságain sem mindennapi, a szélyeken pedig mindenütt csak elvadultkorcslovak nyomaira akadhatni, és végre az is bizonyos, hogy Thibetben egészen más fajok tenyésznek mint az Aral-tó környékén, s csak ezen fajkülönbség miatt is bajos a vad-lovak eredetét meghatározni; s a legjobb esetben is nagyon bajos eldönteni, melyik faj legyen az

eredetibb, s igényelheti az östörzsok dicsőségét.

Afrikában is vannak vad-lovak, de ezek a sokképpen elágazó és könnyen megismerhető Zebra fajt kivéve nagyon ismeretlenek. Leo Africanus, Marmol, és az újabb utazók közül Bruce beszélnek ugyan valami áfrikai vad-lovakról, de csak annyit mondanak róluk, hogy a használatban lévőknél sokkal kisebbek, sárgás vagy fejrés szőrűek, igen rövid de nagyon lombos farkuk, és serényök van. Ilyszerű leírás nagyon hiányos; s a Nilus környékén tenyésző vad számárakra is jól tanál. Smith Hamilton is ismertet egy új, szerinte a ló és számár között álló külön vad-lófajt, melyet ő Equus hippagrus-nak nevezett el. Ez is hihetőleg csak valamely elvadult lófaj elkorcsosulása. Smith szerint ez is a hegyek között lakik, rendszerint tíz markos szokott lenni, homloka, széles feje oldalvást nézve három szögletű, szürke apró szemei vagynak, füle széles, serénye kicsi, természetére nézve inkább számárhoz hasonlít, körme magas, siklaja rövid, a farkarépája vékony s csak apró szörrel van bönve, különben piros-pej, sinorja egynek sincs. Meglehet, hogy ezen oly kevésbé ismert ló azon szörnyeteg lehet, melyről a régiek azt hitték, hogy a lótól és ökörtől származott, s a mely az arabok mondáiban is oly nagy szerepet játszott.

### Balvélemények a természet országaiban.

Az idő vagy helyesebben az emberek nem voltak mindig oly felvilágosodottak, mint minövel mi hizelgünk magunknak. A mult századok a tudatlanság terhe alatt nyögtek, s nem voltak anynyi tudományos férfiak, kik embertársaikat felvilágosítani, szellemi életök sötétségéből kivezetni igyekeztek volna, hogy ök is az igazság világosságugárait élvezhessék. Igaz ugyan, hogy a régibb idökbén sem hiányoztak oly fürkésző férfiak, kik a természet müveit vizsgálták, megismerni törekedtek, de utánok mély esendő századok következtek, melyek a természet fenséges müveit számba sem vették, s az ekkori nagybára orvosokból állott ugynevezett tudósok inkább



azon törekedtek, hogy az állatok, növények és kövek csoda erejéről meséket gyűjtsenek s juttassanak birtokunkba.

Ezen mesék és balhiedelmek közül némelyeket, melyek még ma is sokaknál tiszta igazság gyanánt szolgálnak, azért sorolunk itt elé, hogy olvasóink velők megismerkedve, tőlük menekülni igyekezzenek.

„Némelyek azt mesélik, hogy Chinában oly disznóhalak vannak, melyek roppant (960 láb) hosszak, s haláluk után gyomrukban nem tanálhatni egyebet, mint kevés burjánt és vizet, meg néhány marok pókhálót. — A Chaoquin folyóba egy tehénhez hasonló szarvas állat van, mely részint a vízben, részint pedig a földön él, a vízben szarvai kemények, a szárazon meglágyulnak és sárgák. — A pelikán fiai saját vérével táplálja, melyét felhasítván. A pelikánanya fiai megöli, minthogy azok, ha megnőnek szülőiket pofon csapdossák; — de a rendkívüli szeretet ösztönéből ön maga melyét hasítja fel, s kifolyó vérével fiai vizsont életre deríti. Más azt mondja: a kigyó gyűlöli a pelikánt, s ha ez fiai oda hagyja, felhág a fára, azokat mérgével megöli, de a megtérő szülőanya vérével vizsont feltámasztja. — A bölönbika az erős hangot az által eszközli, hogy orrát a nádba dugja s azon kiált mint valami csón. — A hatytyu saját szerű hangos és kedves dalt énekel, melyet főképpen reggel hallat, halála előtt kevéssel is panaszos hangokban danol. — Ha a sas tollainak sulyosultságából, meg láterejének gyengeségéből közlegő halálát sejtí, valamely forrást keres fel, melybe lebuvik, s ekkor egészen megújulva vizsont az ég felé emelkedik.“

Azonban nem elégültek meg azzal, hogy az élő állatokra meseteljes dolgokat fogtak rá, hanem egészen új állatokat is költöttek, melyeket a valóságban seholt sem tanálhatni; ilyen teremtes „a Phönix, mely sashoz hasonlít s arany tollakkal bír. Ily madár csak egyetlen egy van a világon, mely minden 500 évben egyszer megjelenik Egyiptomban. Ezen idő életudejét képezi; halálát előre megsejtí s ekkor életelemeit leteszi, miből legott új Phönix keletkezik, melynek legelső dolga az, hogy apját eltemesse, kit ő myrthusba takarva

a nap oltárára viszen, hogy ott illatos lángok közt megemésztődjék.“ Ezen mese hihetőleg az által származott, hogy valamely sas körmei közt vitt ragadományával az áldozó oltárra repült, hol elégett.“

A sárkányok története is ide tartozik. Ez alatt közönségesen valami krokodilusféle állatot értenek, de mely nagyon hajlékony s testen nagy szárnyak vannak. Azt mondják, hogy ezen állatok közönségesen a hegyeken laknak, s onnan járnak szerteszét. Hogy a Kárpátokon sok ily sárkány lakik s az ottani tókat föld alatti likak által a tengerrel közlekedésben tartják s innen vizet vezetnek a magas csúcsokra, közönséges néphiedelem, mint szintén az is, hogy a sz. Anna tava (Erdélyben) tömve van ily állatokkal s ezek gyártják az ottani gyakori villámokat. Azt beszélík, hogy egykor egy kádár kiment az erdőre, hogy abroncsfát vágjon, ott elkésett s a sötétben eltévedt, sok koborlása után egy mély gödörbe bukkant, de melynek feneke lágy lévén nem sérült meg. Azonban a gödörből kimászni nem tudott, s reggel bámulva vette észre, hogy irtozatos sárkányok társaságában van. Ezen társaságban 5 hónapig kellett maradnia azzal táplálván magát, hogy a salétromos gödörfalat nyalta, mi a sárkányok mindennapi eledele. Egyszer éjszaka egy sárkány kiugrott a mély lakból s midőn egy másik is ugyan azt akará tenni, a szegény ember farkába kapaszkodott, s ez által szerencsésen megszabadult. Még az alsóbb állatok leírásánál is tanálunk némely balgaságokra, melyek közül csak némelyeket említünk meg. „Négy szemű és hat lábu halakon kívül kelet-Indiába oly nagy rákok is vannak, hogy egy embert könnyen elnyelhetnek.“ Van egy rovar, mely a sáskák közé tartozik, s melyet a németek „vándor-lap“nak neveztek (*Cimex variabilis* ?), minthogy szárnyai egészen növénylevélhez hasonlitanak. Ezen állatkáról azt mesélik, hogy „lábaival a földbe kapaszkodik, gyökereket hajt és növénynyé változik. Hasonló valamit hittek régebb, gondolván, hogy a szúnyogok leveles ágakká változnak, a méhek pedig virágokból és rothadt fából származnak, mint szintén a bolhák is tölgyfafürészporból. Szintily ferdén dolgoztak az

emberek a növényekről és kövekről is, sok oly bűvös erőt és hatást tulajdonítván, melyek helytelenségéről mi meg vagyunk győződve. Így például, hogy Amerikában oly nagy répák teremnének, melyeket egy ember nem karolhat át s melyek levelei alatt hat ló is elrejteti magát, hogy ugyanott oly makkok jönek elő, melyek csészéje akkora, mint egy jó nagy kalamáris. Továbbá azt is mesélik, hogy oly fű tenyészik még hazánkban is „vas-fű“ nevezet alatt, hogy ki vele kezét felkészíteni szerencsés, annak érintésére a legkeményebb lakat is megnyílik. Hasonló csodaerőt tulajdonítottak szinte minden drága kőnek, mint szintén a bűvös kulcsnak azon tulajdonságot, hogy az minden elrejtett kincset, aranyat, ezüstöt megmutat, oda esvén vagy arra hajolván, hol ezen kincsek a földben elrejtve hevernek.

Ez és ehhez hasonló dolgokat még a múlt században is hittek s némelyek hisznek még ma is; nekünk pedig tisztán mutatják, mily sok fáradságba került a tudománynak ezen sok zürzavarból s balhiedelemből kivergődni. Alig lehet megfogni, hogy tarthatták fen magukat oly hosszason az ily hazugságok, de minthogy a könyvnyomás feltanálása után több munkák gondoskodtak arról, hogy az ily koholmányokat a feledékenység tengeréből kiagadják, a gonosz hagyomány még korunknak is birtokába jött. S ha az ily vélemények még napjainkban is tovább terjednek, nem lehet csodálnunk, hiszen még ma sem tanítjuk a népet helyesebb fogalmakra, s nem vezetjük a természet kincseinek okszerűbb ismeretére; ezért van aztán, hogy némely állatok iránt még a miveltebbek is bizonyos iszonynyal, gyűlölséggel viseltetnek.

Az ily emberek sokkal okosabban cselekednének, ha némely állatok iránti gyűlölségüket és iszonyodásukat félre téve, gondosabban vizsgálnák, hogy ez által a természet bölcsességét és szabályosságát megismernék. Ha főképpen a terményrajzzal minden ranguk többet foglalkoznának, számtalan balitételek lennének kiküszöbölve. A mezeigazda és kert-

mives sokkal kevesebb, bogarak által okozott kárt szenvedne, ha azok természetét, életmódját ismerve, megjelenésükre magát készen tartaná. A némely mérges állatoktól balga félelem elenyészne, s átlátnák, hogy sok kártékonynak tartott állat éppen hasznos, szóval az emberek meglehetőbben élnének, tudván, hogy a természet bölcs háztartásában semmi sincs rossz végre béklyósítva. A mondottak igazolására egy példát hozok fel, melyet alig képes valaki megczáfolni. A bagolyt, ült és varjat könyörületlenül üldözzük, s minden országban számtalan pusztítanak el évenként; pedig az ezek által okozott kár alig érdemel tekintetet, s tulajdonképpen miben is áll az? — Évenként tömérdek egeret pusztítanak el, melyek nekünk egyáltalában nem kedves vendégeink, s a mellett, igaz, néha egyegy csirkét vagy más majorságot is, de hiszen mi ezeket egyébiránt is nélkülözhetjük. A varjak nem csak a dögeket emésztik fel, hanem még sok ártalmas bogarakat is pusztítanak el. A patkánt mindenütt üldözik, pedig ez az egyetlen állat, mely azon rovarokat felemészti, melyek a fűvek gyökereit elrágják, s ez által néha egész réteket megrontanak. Gyikjeinket mérgeseknek tartják, holott igen hibáson, s a szegény szelid s e mellett igen hasznos egérfogót a hol csak tanálják megölik. Ha némely állatok rendkívül megszaporodnak, az abból származik, hogy az emberek másokat elpusztítanak, melyek amazok pusztítására szolgáltak. Ha az ember avatatlan kézzel soha sem vágna a természetbe, ily esetek nem fordulnának elő. Az ember e tekintetben lehetne oly okos, hogy azt mondja, nekünk sem egyikre, sem másikra, a ragadozó madarakra éppen oly kevésbé mint az egerekre, a rovarokra, mint a rovar-evő madarakra nincs szükségünk; de arra azt kellene felelnünk, hogy a teremtető alapelve az volt, hogy mindenütt élet viruljon, s az ő akaratjából mint az ember úgy az állatok is elvannak már terjedve; aztán holt természetben tán az embereknek is élet- és szellemlétküknek kellene lenniök.

L. V.

**Szerkesztik Kolozsvártt Berde Áron és Takács János.**

**A kir. Lyceum betüivel.**



# TERMÉSZETBARÁT

## TERMÉSZETTUDOMÁNYI FOLYÓIRAT.

II-ik félév. Kolozsvártt, Januar 14-én, 1847. 29-ik szám.

Ara félévre helyben szétküldés nélkül 3 rf. postán 3 rf. 12 kr. ezüstben. Előfizetheti helyben a szerkesztőknél: b. Farkasutczában (56 szám) a reformatusok, és b. Magyarutczában (443) az unitariusok főiskoláival szemben, úgy minden kir. postahivatalnál. Ezeken kívül: *Csikszékben* esperes főúsz. Tankó Albert, *Háromszéken* t. cz. Szentiványi György, *Udvarhelyszéken* t. cz. Gálfi Mihály, *Udvarhelytt* ref. tanár Szabó György, *M. Vásárhelyen* ügyvéd t. cz. Moos István, *Szebenben* ref. pap t. Izsák Elek, *Enyeden* t. cz. Vajda Dániel, *Zilahon* ügyvéd t. cz. Deáki Samu, *Debreczenben* sálétromgyárügyelő t. cz. Szabó János, *Déván* ref. pap t. Sükösd Sámuel, *Bardoczszékben* t. Gyöngyösi István, *Szilágy-Somlyón* Dr. Bereczki, *Pesten* Dr. Török József és Vahot Imre uraknál.

*Azon t. cz. egyéneknek, kik lapunk egész folyamát akarnák bírni, a még meglevő néhány példányaiból a' mult félévi folyamnak a szokott díjért szolgálhatunk.*

**TARTALOM:** Mi melegíti az embert? B. — Tünetmények Hunyadvármegyében 1846-ban. Stetler F. Vilmos. — Tárcza.

### Mi melegíti az embert?

Midőn az esztendő éjjele — a tél közelg, midőn az idő körjáró forgalma szerint nemsokára béállandó hideget előre sejtjük: szemünk önkénytelenül is szobánk kemenczéjére fordulnak, kikutatjuk használatban kapott sérveit, s orvoslásukra a szükséges intézkedéseket megteszszük, s ha lehet tüzelő szerről is gondoskodunk, hogy majd a tél közepette is legalább szobánkban a meleget, ezen nyári szülöttet kül ellensége — a hideg ellen ortalazzuk. De ily gondoskodásunkban a legrégebb, a legtermészetesebb kemenczére, a lelkünk hajlékában levőre ritkán vagy éppen nem is emlékezünk, s pedig ez legközelebről érdekel bennünket, legnagyobb és szakadatlan szolgálatot tesz nekünk, s melegítő tüze csak akkor alszik ki, midőn a menynei származásu lakos — a lélek kiköltözik földi hajlékából s a test anyagai viszszatérnek eredeti hazájokba, honnan az életmunkásság őszszekaparta volt.

Hogy testünk szüntelen hevül bizonyos belső melegtől, hogy minden állatok saját, a külső körülményektől egyáltalában nem függő

meleggel bírnak, oly tiszta tény, melynek valóságát senki sem vonhatja kétségbe. Ezen tény önkényt vezet bennünket ama kérdésre, honnan kapja testünk saját melegét, s minő viszonyban van az a minket környező elemekkel? Ezen nagy gyakorlati fontossággal bíró kérdéseket az újabb vegytani ismeretek fenséges szövéténekénél tisztába hozni, mindenki előtt érthetővé és világossá tenni, nem bajos. Tudjuk, hogy szobánk kemenczéje csak úgy ad meleget, ha benne tűz ég. A tüzegés pedig, vagy általában az „elégés“ a tudomány tanubizonyossága szerint nem egyéb, mint bizonyos vegytani műfolyam, mely alatt a már sokszor nyaggattuk légköri éleny v. oxygen egyesül a tüzhelyre rakott fa egyik alkatrészével, az úgy nevezett szénenynyel v. carboniummal, a más két alkatrész pedig (melyeket a tudomány kőneny v. hydrogen és éleny v. oxygenek nevez) a víz elemeit képezvén, az égés alatt vízzé lesznek. Szobánk kemenczéje tehát úgy szólva, egy kis vegytani laboratorium; ajtaján a fával beteszszük az érintők nyers anyagokat, melyeket, nagyobb hőmérsék közbejöttével, a levegőben levő s magát mindenbe be-



lé avatni szerető, mindennel kapcsolatban lenni akaró éleny megtámad, s barátságos együlésre bír. Mind ezen munkásság egy pillanat műve; a fa odalesz, a kéményen az égés közben képződött termények: a szénsavany és víz kimennek a szabadba, a fában levő kevés földi rész a hamu áthul a hamutartóba; s a meleg, a vegytani együleteknek ezen mindenkor hű kísérője, szobánk levegőjét a kül hideg meghódítása ellen a mi kedvünkért és kényelmünkért jótékonyon védi. És szellemünk hajlékának — a testnek melegével sem történik semmi egyéb, mint szobáinkéval. Valamint az ember, úgy minden állatok létezhetése bizonyos mennyiségű levegő beszívásához van kötve, ezen kívül bizonyos anyagok felemésztése, az ételleli táplálkozás kimaradhatlan az élet fentartására. Azon levegő, melyet beszívunk, semmiben sem különbözik attól, melyet kemenczénk felemészt, sőt mi több a lélekzést éppen azon levegői alkatrész gyámolítja, mely a tűzégést, t. i. az éleny. Továbbá legnagyobb része azon eledleknek, melyeket mi és állataink felhasználunk, tökéletesen azon anyagokat tartalmazzák, melyeket a fa; a lisztlang, a pityoka, a rizskása, a cukor stb. mint szintén az ezekből készülő szeszes italok is éppen azon osztályához tartoznak a vegytani egyleteknek, melyekhez a fa, szalma, vagy általában a tüzelő szerek. Ha már számos eledlek, melyeket mű testünk tűzhelyére felrakunk, közönséges tüzelő szereinktől nem különböznek; és a levegő is, melyet lélekzés által beszívunk, ugyanazon alkatrészével munkál bennünk, mint mely kemenczéink ajtaján benyomul: nem gyaníthatjuk-e, nem gondolhatjuk-e előre is, hogy bennünk is azon vegytani műfolyam megy végbe, mely tűzhelyeinken? és ezen gyanításunkat a tudomány teljesen igazolja, tanítván, hogy a lélekzés által a levegővel beszíttuk éleny szintugy egyesül a hozzánk vett eledel szénesséjével, ezt éppen mint a tűzhelyre rakott fát elégeti, úgy, hogy ezen munkásság által, mi is szénsavanyt képezünk, melyet aztán ürlikainkban vagy szájunkban, testünk ezen kéményein, eltávolítunk, az elégett eledelt, a testünkben képződött hamut — az excrementumot — pedig egy saját, néha szelelő likon tulajdon tartózába lerakjuk.

És ezen lassu, szakadatlan munkásságban lévő égés hevíti testünket, ez okozza a bennünk elterjedt jótékony meleget.

A kemencze és állati test közti párhuzam igen tanuságos, nagy mértékben érdekes; szám-talan mindennapi tünemények az emberi életben, melyek különben megmagyarázhatlan rejtélyeknek tetszenek, ezen összehasonlítás által egyszerű megfejtésöket tanálják. A legpontosabb, legkisebb kétséget sem szenvedő tapasztalatok azt mondják, hogy az ember, és úgy nevezett melegvérű állatok mindig, télben és nyárban, a meleg egyenlítőnél mint a fagyos földszarknál egyenlő, változást nem szenvedő meleggel bírnak. S pedig mily különbözők a körülmények, mily különböző a levegő hőmérséke, tömötsége a nevezett évszakokban és vidékekben! Nem kell hosszszason fejtegetnem, csak megemlítenem azon mindenki által ismert tény, miszerint akármely meleg test jóval hamarabb meghül a hideg, mint a meleg levegőben, tehát a melegelvesztés — a hűlés — annál nagyobb és gyorsabb, minél kisebb a környező hőmérsék. E szerint világos, mily különbözőnek kell lenni azon melegvesztésnek, mely velünk nyári meleg napjainkon történik, midőn a hőmérsék csak nem egyenlő testünk melegével (30° R.) és azon hűlésnek, melyet néha — 20°-ig hágó hideg telünkben érzünk, tehát midőn a hőmérsék 50 R. fokkal kisebb! Ha már a tapasztalás azt mutatja, hogy ily roppant hőmérséki ingadozás mellett is testünk melege nem szenved változást, miből credhetne az egyébből, mint abból, hogy télben a testünkbeni égésnek élénkebbnek kell lennie, mint nyárban. S ez nincs is másképpen. Hogy télben a hideg mindent megtömöttítő hatása a levegőt is összenyomja, tömöttebbé teszi, ezt a természettan mint napfény tisztaságu igazságot tanítja, de a közélet emberei előtt sem ismeretlen, kik ezen sajátságot az „éles levegő“ kifejezéssel szokták jelényszeríteni. Igen de a tömöttebb levegőből minden egyes lélekzés által több éleny nyomul testünkbe, tehát mostani telhetlenebb, mindent felfalni akaró nagyobb hajlamánál fogva, mint kiálhatatlan executor, inkább nyagat bennünket, s ha ekkori na-



gyobb emésztő dühének megfelelő eledellel, úgy nevezhető lélekzési szerrel nem állunk elébe, saját testünket támadja meg, s ebből emészt fel a benne képződött zsirt, vagy kövérséget. Ezen szenvedőleges állapot előérzetében testünk, vagy mint mondani szokták, hasunk téiben több eledelt igényel. Mily fenséges nyoma látszik itt is a bámulandó teremtői bölcsességnek! A téli hideg, mely testünk-től több meleget rabol el, egyszersmind több élenyt kerit torkunkba, s több eledelt követel testünk számára, hogy eképp az elvesztett meleg a testünk tűzhelyén munkáló élénkebb elézés által viszszapótlódjék. Nyárban a meleg, melyet testünk elveszt, az éleny, melyet lélekzés által beszívunk csekélyebb, s ebből következőleg csekélyebbnek kell lenni a hozzánk vett eledelnek is. Tehát, hogy kemenczénkben állandó hőmérsék uralkodjék, a szerint, mint a külső levegő hőmérséke nő vagy csökken: kisebb vagy nagyobb mennyiségű eledelt vagy lélekzési szert kell tűzére felraknunk, vagy más-képpen fejezve ki magunkat: midőn melegebb van, kevesebb, hidegben több eledelt kell fel-emésztetnünk.

A mondottak után könnyen megérthető az, miért van, hogy az északi hideg vidékek ragadozó állatai jóval merészebbek, jóval telhetetlenebbek mint a déli meleg vidékekben honosok; és hogy nálunk is a farkasok téiben merészelnek a falukba bévándorolni s vakmerő bátorsággal megtámadni a fedél alá rejtett nyáját. A téli hideg, meg a levegőből lélekzés által nagy mennyiségben beszírt éleny zaklatja ekkor a testet, hogy szükséges eledel által védje magát hatása ellen. Innen van a hidegben didergő farkasok szükség költötte bátorsága, innen van, hogy táplálék hiányában a test maga esik áldozatul a levegőnek, szakadatlanul sorvad, mely bizonyos esetekben a farkas dühösségét is maga után vonja, mint ezt világosan mutatja azon tapasztalt tény, hogy a farkasok kemény téiben szoktak nagyobb mértékben megdühödni. Ezen élettani igazság ismerete a mezeigazdákra is nagy gyakorlati fontossággal lehet, kivált a marhatartásra vonatkozólag. Minden gazda tudja saját tapasztalásából, hogy az állatok némely kisebb meny-

nyiségű tápanyagot tartalmazó kostot — takarmányt — hideg idő alkalmával örömet megcsenek, lágy időben pedig nagy részint felhasználatlanul hagyják. És mi volna ennek egyéb oka, mint a hideg időbeni bővebb élenyfelhasználás? A takarmánynak, az eledelnek nemcsak az a rendeltetése, hogy tápláljon, hanem, hogy a testet a levegő emésztő hatása ellen is védje, s a lélekzés műfolyama által feltételezett állati meleget fentartsa.

Világos továbbá az is, hogy a meleg hajlék, a meleg öltözet pótlékszere az eledelnek; minél jobban felöltözzünk s védjük testünk melegét, annál kevesebb meleget kell benne megújítanunk, tehát annál kevesebb eledelt — tüzelő-szert kell tűzhelyére felraknunk — más szóval: ennünk. Eszerint azon gazda, ki marhái számára meleg istállót készít, bizonyos mennyiségű takarmányt gazdálkodik meg; ki bundába rejti magát, az ételt és szeszes italt könnyebben nélkülözheti. Ha mi tél idején mesztelen járnánk mint az indusok, vagy szabad ég alatti foglalkozásunk alatt oly nagy hidegnek volnánk kitéve, mint a samojédek, mi is szint-ugy, mint ők egy félborjut s erre még egy tuczet fagygyugyertyát megtudnánk enni, ugyanannyi pálinkát vagy halzsirt képesek volnánk meginni; minthogy minél nagyobb a külső hideg, annál több tüzelő szert igényel a testtűzhelye, hogy a szükséges belső meleget eszközölje.

A cigány, kit rongyai csak féligmeddig védnek a külső hideg levegő hatása ellen; az utzákon didergő koldus, kinek teste a lengeteg, csak csekély szolgálatot tévő koldus öltözetén keresztül nagy mennyiségben veszti tulajdon melegét, még azon nyomorúságnak is ki van téve, hogy több eledelre volna szüksége, több tüzelő szert kellene testébe felhordania, mint kik meleg szobában fűtöznek. E tekintetben tehát szóról szóra igaz az, hogy egyik nyomorúság a másikat vonja maga után.

Ezen fejtegetésből tisztán kitetszik, miképp a felemésztendő eledel mennyiségének a lélekzés által beszívott levegő hőmérsékéhez és azon melegmennyiséghez kell alkalmazottnak lennie, melyet testünk hűlés által elveszt. Ezen élettani megrendíthetetlen igazság reánk



nézve, kik rendkívül kicsapongó égályban élünk, igen nagy fontosságu, és gyakorlati érdekű. Nálunk nagyon meleg nyár mellé erős hideg tél szokott párosulni; Napolyban a nyári meleg a hévmérőt nem hágtatja fennebb, mint Debreczenben vagy Gyulafejeváron; midőn másfelől a mi kemény teleink az északi schwédhoniakkal a versenyt könnyen kiállják. Mi aránylag keveset élünk saját égályunkban; t. i. csak tavasszal és ősszel, telünk és nyarunk igazság szerint (ha t. i. nagy terjedelmű tenger közelében lagnánk) nem volna a miénk, amaz jóval északibb, ez pedig délibb tartományok sajátja. Mivel pedig honunk égályameszsi észak és dél különböző égályi tulajdonait bírja, igen természetes, hogy nekünk is, kikbe az égály magát letükrözi, hasonló különböző tulajdonokat kell magunkon hordoznunk, s ezen szélysőségeknek életmodunkban is mutatkoznok kell. S ez nincsen is különben. A ki ösmeri a magyar jellemet, s tudja, hogy gyakran forrásig hevülő buzgalmunk éppen oly gyakran szokott a fagyásig is hűlni, az ezen eltagadhatlan tényben legott kicsapongó égályunk — hevülő nyarunk és fagylaló telünk nyomaira ismer. S vajjon ez éppen életmódunkban volna-e másképpen, kik az eszem izomot annyira becsültük eleitől fogva, hogy minden innepélyeink főfűszerévé avattuk? Mondók fennebb, hogy miképp kemenczéinkben a tűz kemény hideg alkalmával vigabban, élénkebbül ég, úgy állatainkkal együtt mi is ilykor nagyobb étküek vagyunk, minthogy a beszitt tömöttebb levegőbeli nagyobb mennyiségű éleny több felemész-tendő áldozatot — eledelt — igényel, (az ételbeli szén- és könnyynek aránylagosnak kell lenni a beszitt élenynyel.) Mivel már nálunk télben oly hideg és tömött a levegő, mint nyugoti Oroszországban, vagy éppen az északi foknál (itt a leghidegebb hónap közép hőmérséke —  $4,5^{\circ}$ , Kolozsvárt —  $4,8^{\circ}$ ) igen természetes, hogy a felemészített eledelnek is aránylagosnak kell lenni; és úgy is van, ha az északi lakók sok nagy ehetősége az európai melegen öltözött utazókat bámulásba hozza, bizony a hideg csikszékbeli cséplők is ily tulajdonok által bámulást gerjeszthetnek, egy ily egyén egyszerre egy jócska nagy félkenyeret, vagy puliszkát s

melléje egy tál-pityókát könnyen felemészten; ezen tünemény honunk más hidegebb vidékein sem éppen ritkaság, legalább én a háromszéki gazdaszszonyokat sokszor hallottam panaszkodni cselédjeik nagy ehetősége iránt. Azokon a kik melegen öltöznek, meleg szobába zárkoznak, üveges kocsikban járnak, szóval, kik a szabad levegő befolyásának kevésbé vannak kitéve, ezen tünemény nem mutatkozhatik saját tisztaságában, de a köznép életében, sőt ételcink forgalmában is tisztán kimutatható. Hiszen ki nem tudja, hogy télben nagyobb keletje van a zsirnemeknek, a szalonnának s általában az állati eledeleknek, mint nyárban, midőn a zöldségek, a jó zöld paszuly stb. vannak napi renden, melyekben az élenyhez képest a szén- és könny jóval kisebb mint a zsirnemekben? Azonban a megszokás gyakran legyőzi a természet sugallatát s az ember még a természet ellenére is tovább igyekszik menni a már megkezdett pályán. Így történik, hogy népünk nyárban is, midőn a levegőbeli éleny hatása kisebb, anynyit és oly eledellel akar táplálkozni, mint télben, s ha étvágya csökken, paprikával, borsal vagy hagymával ingerli gyomrát, hogy közönséges táltékét vagy darab szalonnáját most is magába tömhesse. De a természet törvényét áthágók nem igen maradhatnak bűnhődlenül, a nálunk gyakran mutatkozó pokolvar, vérhas, váltóláz valószínű összefüggésben lévén a természetellenes táplálkozással.

A test meghűlése, bármi okozza azt, nagyobb mennyiségű eledel felhasználását vonja maga után. Innen van, hogy fürdés után jobb étvágyunk szokott lenni, hogy a vizivóknak oly sokat kellett enniök, hogy czélszerűnek látták a b o r n e m i s z a nevet b o r o s s al fölcserélni. Ebből láthatni azt is, min alap-szik a fürdés jótékony hatása. A test a hidegebb víz által elrabolt melegét újaszűlni akarván, szokott működését gyorsítja, élénkíti s ugyiszólva elevenebb élethez szoktatja tagjait; láthatni, hogy a gyakori fürdés nyári táplálkozásunkat egyenlősítheti a télivel, stb.

Hogy a feszített munkásság, élénk mozgás testünk melegét — néha izzadásig — növeli, köztudaton van, mint szintén az is, hogy az erős munkával élő, kenyéroket véres verej-



tékkel kereső emberek egyszersmind több eleddel kívánnak, s több szeszes italt felhasználnak; így például a cséplő többet mint az istrása (ör), a bányász többet mint a szabó stb. és ez — a mondottak után igen természetes. A pityóka, gyümölcs, általában a lisztes eledlek a test háztartásában ugyanazon célra dolgoznak, melyre a szeszes italok t. i. a test melegét gyámolítják, innen lehet megfejtetni, miért szoktak kevés kenyeret, gyümölcsöt stb. enni az iszákos emberek. Mivel továbbá a hangos beszélés, éneklés ugyanazon hatással van a testre, mint a feszített munkásság, igen egyszerűen megfejlík ama régi s mondhatni alapos közmondás „*Cantores amant liquores*“. Hiába, uraim, a test háztartásában a melegítés, mint szintén téli lakunkban, nélkülözhetlen, s vegytanilag szólva, alig van célszerűbb, könnyebben meleget adó fűtő szer, mint a bor, meg a pálinka-neműek.

Mind a mellett is, hogy a szeszes italok-kali divatlan éleést rosszsalljuk, s mi magunk is a mértékletességi ügy barátai vagyunk; mint természetbarátoknak igazságot kell adnunk édes anyáknak a természetnek is. És ezen igazság igényli, hogy őszintén kimondjuk, miszerint a pálinka-neműek egyáltalában i kiküszöbölését célzó igyekezet a hideg vidéken, s nálunk is téiben, meg az erős munkával élő emberekre vonatkozólag, magát a természetet akarja legyőzni. Ugyanis a szeszes italokbani erő, a spiritus vagy alkohol a mellett, hogy éppen anynyi élenynek áll ellene, mint a legjobb liszt, jóval könnyebben elég, vagy is egyesül az élenynyel mint emez; tehát testünk hideg vagy fáradság által elrabolt melegét a legrövidebb úton és idő alatt viszszaszerzi; ezen hatást is nagyobb mértékben gyakorolja a pálinka, mint a bor és ser, minthogy amaz több alkoholt tartalmaz, mint ezek. Ezért van, hogy a hideg vagy mint mondani szokták éles levegőben élő muszka anynyira kedveli a pálinkát, mint egy délíbb vidék lakói sem, hogy nálunk is, kik erős hidegben utaznak, bundájokat még borral vagy pálinkával is örömet megbélelik. A melegben és erős munka nélkül élő embereknek könnyű mértékleteseknek, pálinkanemivőknek lenni, de a hidegtől didergőnek, a

veréjtékében ferdőnek, a rongyosnak nem oly könnyű feladat! Egyébiránt ha nem is teljes nélkülözést de bár mértékletességet vivhat ki a jószándéku ügy, én szíveimből fogok örülni.

B.

### Tünemények Hunyadvármegyében 1846-ban.

**Időjárás.** Igen lágy és száraz télre nedves tavasz következett; s rendkívül meleg, száraz, sok égháborutól kísért nyár után feltűnő szép, hoszsú ősz, melynek novemberben erős hideg vetett véget, mit azonban viszont lágy, erős, és igen kellemetlen időjárás váltott fel.

Ezen év koránt sem tartozik az emberi egészségnek kedvező évek közé; a gonosz és bajoson gyógyítható hideglelések, s a mostani hirtelen halálozások eléggé jelényzők, noha nem oly nagy mértékben mint 1845-ben.

Vizhiány és erős jégzárporok általánosan uralkodtak, mint szintén erőteljes viharok is több versen előfordultak.

**Állattani tekintetben.** A madarak tavaszkori költözése csaknem egészen észrevétlenül történt. Ezen vidéken rendkívüli tünemények voltak a porondlakó (*Glareola austriaca*), bajnok libucz (*Tringa pugnax*), csigász vérlábu (*Haematopus ostralegus*), rötlábu gyöngyvér (*Himantopus rufipes*). Még poszáta (*Sylvia nisoria*) és fülbeg (*Strix scops*) fordultak ez évben elé.

Majusban Zarándvármegyében a columbácsi légy is mutatkozott, mindazáltal csak csekély számmal, s a nélkül, hogy nagy károkat okozott volna. De annál több kárt tett a hegyes vidékekben a mezei egér, mely tömredék menynyiségben mutatkozván, a vetésekben nagy pusztításokat tett, a később vetett török-búzaszemeket egészen megette, úgy hogy az itteni parasztok kényszerülve voltak a térben bérelni földet, hogy maguk fentartásáról gondoskodjanak. Szerencsére ezen egereket a vésznek bizonyos neme meglepte, mely anynyira pusztította, hogy nagy menynyiségben heverték imitt amott megdögölve.

A mokus és malomegér is ez évben bővebben fordultak elé mint máskor.

A madarak költözése az őszszel korán és hirtelen történt erős telet jóslólag, de mely még eddig mind vonakodik eléállani. Igen különös továbbá az, hogy ezen az őszön a vizek még a legkisebbek is igen sok hallal bővülködnek, melyek közt a harcsa és potyka (*Cyprinus*) fajok kitünők.

Pillangászati tekintetben a vonalos szender (*Sphinx lineata*), és csészekürti szender (*S. aenotherae*) továbbá a — — szelymér (*Bombix matrocula*) és a pitypang szelymér (*B. taraxaci*) voltak nevezetesek, melyek régen vagy éppen nem, vagy nagyon ritkán mutatkoztak.

Ezen s a fenebbi idegenek gyanánt nézendő állatok ez évi megjelenése a parányok ideáját költi fel, t. i. hogy a minket környező légkörny képes bizonyos tőlünk észrevehetetlen gyümölcsösítő részeket fölvenni, melyek kedvező környületek őszzszetalálkozásával s irántoki fogékonyság létezésével az alsóbb rendű állatok és növények szaporodására sőt keletkezésére is nagy befolyással van. Így például a fennevezett rovarokat régebb ezen vidéken teljességgel nem lehetett tanálni, most pedig jó részint a *Franzenau* bányagondnok ur, s az én gyűjteményeim szolgáltak okul azok megjelenésének. Ugyan is tudjuk, hogy általában minden testek elsenyvednek, s lassankint testök a levegőbe menekül. Nem lehetséges-e már, hogy az eképpen elilló parányok (atomok) a levegőben kedvező fogékony részekre tanálva ezen állatok származására vagy legalább közelítésökre szolgáltak.

Továbbá a parányok okozzák azt is, hogy a himrovarok meszszi távolságból szag, állati magnesesség vagy bármi más ismeretlen érzék segedelme által észreveszik a rovarnő jelenlétét. Erre sok példát lehetne felhozni, így a Tés és csere szelymér (*Bombix Tau* és *quercus*.) melyek himjei a lárvájából csak akkor kibontakozott nőt még a lakszobákban is észreveszik és felkeresik, holott azon hely, hol ezen állatkák tartózkodtak, sokszor igen meszsze esik, ennél fogva lehetséges az is, hogy a gyűjteményekben levő példányok meszszi vidékből csalhatnak állatfajokat oda, hol az előtt teljessen hiányoztak.

Ez természetesen csak hypothesis, mely-

nek további kifejtése nem lenne háladatlan munka, minthogy levegőben létező nemző részecskék mellett a tapasztalás is harczol, tanítván, hogy népes vidékeken, hol tehát számtalan élő lények gyámolítják a származás és enyészés örök körforgását, a föld mívelésétől nem függő kicsi teremtmények tömege is jóval nagyobb mint a termékeny ugyan, de lakatlan helységeken, hol háborítatlanul élhetnének és szaporodhatnának, mint ezt a dús-növényzetű ős-erdőken és álpokon tapasztaljuk.

A nélkül, hogy ezennel ezen meszsze ágazó, s most csak mintegy bécsuztatott, a természet vizsgálásából femerült észrevétel bővebb fejtegetésébe bocsátkoznám, csak azon ohajtásomat nyilvánítom, vajha ez vizsgálódni szerető elméinknek bő anyagul szolgálna.\*)

Ide iktatom a fenemlített madarak és emlősök közelebbi leírását. Az apró fülbeg (*Strix scops*) fején két kicsi tollbokréta van, melyek több lépcsőnként emelkedő tollszárakból állanak, s barnások, sűrűek és feketésen vannak petytyegetve. A test színe hamuszürke, sok hullámalaku, feketés keresztsujtások borítják, de hasán fejr színnel vegyülnek; a keresztsujtásokat hoszsujtások szeldelik. A lábai csaknem kopaszok. Hoszsza 7 hüvelyk.

L a k i k Némethon, Austria, Karinthia, Ilirhon, Magyarország és Erdély déli részeiben.

T á p l á l k o z i k mezei- és erdei egerekkel, denevérrrel, kis madarakkal, szemét- és cserebogárral, estvéli és éjjeli lepkékkel.

Fészkel sziklahasadékokban, barlangokban, ritkán odvas fákban, két—négy fejr tollun.

Poszáta zenért (*Sylvia nisoria*) legelébb Hunyadmegyében a Maguránál löttem s ismerem meg.

A régibb adatok szerint ezen állat inkább csak nyugot Európában fordul elé, s Budán innen legelébb csak most tanálódott.

Szemesillaga aranysárga, teste felső része

\*) Ezen hypothesis közlök a nélkül, hogy magunkévá tennök; mi mind a növények, mind pedig az állatok elterjedésének alapját égalyi viszonyokban hiszszük rejleni, s ebből gondoljuk megfejthetőnek azt is, hogy tavaly, azon szokatlan időjárásu évben, honunk állatai közt is szokatlan tűnemények mutatkoztak. Szerk.



barnás hamuszürke, alsó része mindkét oldalról, mint szintén a melye is fejr hamuszürke hullámvonalokkal elegyítve, külső farktollán tekealaku fejr folt látszik, a többinek a hegye fejr. Lakik a ritkább erdők bokrain. Fészket a sűrű bokorba rakja, s négy öt fejr, veres és sárgás sűrke petytyekkel rakott tojást tojik.

A *bajnok libuczo* (*Tringa puxnax*) nem vándorlás, hanem kotlás közben tanáltam Szászváros mellett, a himet szép lakadalmi tolatatában, melynek színe anynyira változatos, hogy két egyenlőt alig tanálhatni. A him  $11\frac{1}{4}$  a nő 9 hüvelyk nagyságu. A him tavaszi kötőseben: arczán sárgás erekkel; csőre (rostrum) az felső ákapocs belső közép vonalán finom fogakkal bir. Magyarországon gyakori.

A *csigász vérlábu* (*Haematopus ostrolegus*) csőre és szempilláji szélye narancs szín, szemesillaga karmasinveres, lábai téglaszínűek, feje, nyaka, felteste és farkhegye fekete, szárnyain fejr szalag van, hasa, háta és farkatőve fejr,  $15\frac{1}{2}$  h. hoszszu. Lakik a keleti-tenger partjain, tengeri gilisztákkal, csigákkal és döggel is táplálkozik. Fészke egy minden mesterségnélküli porondba vagy vizes rétekbe csinált kis gödör, mely 3, 4 ritkán 5 sárgás sűrke, sok barna ponttal petytyegetett tojást tartalmaz.

A *rőt lábu gyöngyvér* (*Hymantopus rubripes*) Ennek csőre fekete, szemesillaga carmasinpiros, hoszszu lábai vérveresek, homloka és hasa fejr, feje és nyakszirtje fekete, a nagyon öregeknél fejr, háta felső része és szárnyai feketék. Hoszsza 16 h., a nő valamivel kisebb és barnás-szinezetű.

Lakik a keleti tengernél, vándorlaskor a folyók mellett, rovarokkal, férgekkel és békatojással táplálkozik. Magyarhonban is fészkel a mocsárookban és lápokban. Tojásai ismeretlenek.

Austriai porondlakó (*Glaucola torquata*, austriaca) Ennek kis kemény csőre fekete, tövénél és csőrszögén czinoberpiros, rövid lábai veres-szürkék, hasa veresbe játszó fejr, mint szintén a torka is, és itt e fejr foltot egy a szemek közepe alatt kezdődő keskeny fekete szalag köríti. A begye és melye veresszűrke, a háta szürkés-barna. Hoszsza  $9\frac{1}{4}$  h.

Lakik délkeleti Európában; Magyar- és Oláhországban gyakori, hol a mocsáros helyeken fészkelni is szokott.

Az emlőállatok közül: a mezei egér (*Mus agrarius*) valamivel nagyobb mint a közönséges házi-egér s  $4\frac{1}{2}$  h. hoszszu; ennek kiálló kicsi szemei sötét barnák, mindenik fellet két kis fejr keskeny foltocskán különbözö hoszszuságu két fekete serte áll s a szemzuga megett egy kis szemölcs egy rövidke sertével. Fülei oly kicsik, hogy az állat szőre közül alig látszanak ki, teste hengeres, s nyárban feljül mindenütt szép rózsászinű, télben pedig szürkésbarna szőrök fedik; a hátán egy 2 vonalnyi szélyes, fénylő barna sujtás nyulik csaknem egészen teste végéig; hegyes szája hamuszín, szakálszőrei a tövöken barnák, a hegyöknél fejeerek, mint szintén az egész hasa is, mindazáltal az uralkodó hamuszín itt is észrevehető, lábai hússzínűek, ritka szőrű,  $3\frac{1}{3}$  h. hoszszu farkán feljül fekete, alól fejr pikkelyek és szőrök vannak. A nő valamivel kisebb, és sötétebb szinezetű mint a him.

Imitt amott a tüzes egér (*Brandmaus*) korszait is tanálhatni, kiváltképpen szép a szögsárga a hátán egy fejr sujtással, minőt 1840-ben magam élve fogtam, de mely egyébiránt nagyon ritka. Lakik dél Oroszhonban, Sibiériában, és keleti Európában. Ez nagy seregbeni vándorlása által gyakran országok ostorává válik. Közönségesen az erdöken, mezőkben és kertekben él, de néha télben még a lakokat is fölkeresi. Hangja ismeretlen, szaporodásában nincs semmi különös.

*Stetter F. Vilmos.*

## Tárcza.


(Papiros fából). Berlinből egy oly felfödözést hirtelnek, mely, ha az illető biztosítások igazolást nyernek, igen nagy műipari jelentőséggel birand. A feltanáló Dr. Oschatz, ki a műiparnak nagyítóvali vizsgálatai által már is nem csekély szolgálatot tett. A tanálmány pedig a papirosnak fából gyártása. A fának elemisejtjeire való szétbontása, (még pedig választóvíz (salétromsavany) nélkül, minthogy ez a gyártmány árát nagyon emelné), és a fa-sejtéknek merőségét elrontó kezelés oly

anyagot eredményeztek, mely néhány kalapácsütés alatt síma papirossá alakult. A feltanáló a szükséges lépéseket megtette, hogy magát valamely gyárnokkal kapcsolatba hozza, s a tanálmánya után háramló hasznát óvány (patens) által maga számára biztosítsa. Az ez előtt ily célból Duisburgban tett kísérletek tökélytelenül ütöttek ki, s gyakorlatilag nem alkalmazható surrogatumnak adták a papirosnak, s nagytűvel vizsgálat által kitűnt, hogy ezen papiros nem elemiszétoszlás útján képződik. Az előre gyanítható kisebb műszeri erő alkalmazás az Oschätzféle papirosgyártásnál is kisebb leendő mint a mostani hollandi papirosgyártásnál, mely körülmény tekintve még a gyártáshoz szükséges anyag olcsóságát azon reménnyel táplálja a feltanálót, hogy tanálmánya a papirosat, s általában a könyvnyomást és írást tetemesen ocsóítandja.

(Kövült emberfő). Az Edinburg-Register nevű lap oly felfedezésről értesít, mi, ha valósul, a legnagyobb természethistoriai fontossággal bír. Ugyanis egy Philadelphiából eredő cikk azt mondja, hogy Dr. Dickson Nathez közelében a Mississippi mellett 100 lábnyi mélységben a föld alatt kövült emberfőt tanált. Egy gyűlésben, melyet a híres ethnolog Dr. Mortonnál tartottak, s melyben Agassiz tanár, s más természetbuvárok is részt vettek, az érintett tanálmányra vonatkozólag azt határozták, hogy az egy 16—20 éves férfi koponyája volt. Ezen csont a Megatherium, Megalonix s több özönvíz előtti állatfajok maradványai közt hevert. A tanálmányt a philadelphiai természettudományi muzeumba helyezték. Eddigéle emberi maradványokat csak a legújabb földképzületekben tanáltak s mindig oly állatok maradványai közt, melyek még jelenleg is élnek. Ha pedig ezen tény, mint kétségbe vonhatlan állítodnék meg, az

esetben az emberi létezés oly időszakra visszódne, midőn a mostani mérsékelt és hideg égőv alatt meleg égőv alatti égály uralkodott. Azon tudósok, kik a szóban forgó nyomozásban részt vettek, bizonyosan nyilatkozni fognak e tárgyban, mert különben mindig fennmarad azon gyanítás, hogy azon kövült emberfőt új földképzületben tanálták.

(Pusztító orkán). New-Yorkból írják, hogy ott 1846-ban oly sok orkán dühöngött, mennyit egy évtized óta nem tapasztaltak. Számos hajók szenvedtek az év folyamata alatt nevezetes károkat, melyek sorát az „Atlantic” nevű szép gőzösnek nov. 27-dikén történt szomorú végképpen elpusztulása gyászosan zárt be. Ezen hajón mintegy 70—80 ember volt; New-York felé történt elindulása után katlanya csakhamar elpattant és sok embert elperzselt; mit rögtön követet a második bezáró szerencsétlenség t. i. a szél, mely csakhamar orkánná fajult. Noha a bátor kapitány minden kezeket munkára parancsolt, de a szél ereje, s a víz hullámai minden emberi erőnél hatalmasabbak voltak, s daczára a leeresztett vasmacsáknak, a hajót 11 tengeri mérföldig hajtotta. A hajóra csapkodott víz a tüzet kioltotta, miért az útasok a hidegtől is sokat szenvedtek, s a megfagyástól csak az ágyneműbe vult burkolódzás s ide s tova való futkosás védte meg. Mivel az orkán mind inkább dühösült, a kapitány előbb a szentet aztán minden portékát, azok közt sok ezüstneműt a tengerbe hányatott a hajó könnyebbítése végett, de minden feszített munkásság, minden egyesített törekvés hasztalan volt. 28 óra alatt 22 mérföldet hajtotta az orkán a hajót, míg végre egy halászsziget köszirtjaihoz csapódott, hol aztán a keserves órákat és szenvedéseket kiállott utazók nagy részének életével együtt elmerült.

 Nyilatkozat: Lapunk más betűkkel nyomtatását nyomdánk igazgatójának közbe jött halála miatt, tehát saját hibánkon kívül, még nem teljesíthetjük, de az új igazgató úr biztosítása szerint nem sokára képesek leszünk adott szavunkat beváltani.

a szerkesztőség.

Szerkesztik Berde Áron és Takács János.

Kolozsvárt a kir. Lyceum betűivel.



# TERMÉSZETBARÁT

## TERMÉSZETTUDOMÁNYI FOLYÓIRAT.

II-ik félév. Kolozsvártt, Január 21-én, 1847. 30-ik szám.

**TARTALOM:** A farkas L. V. — Gazdasági füzér. A gabona ragyásodása. stb. — Tárca.

### A farkas.

A nálunk közönségesen látott, de nem mondhatjuk ismeretlen farkas a kutyánemhez tartozik, melynek kömára a szőrös állatok közt saját rend (az Otter) van, t. i. a szurós körmüké, melyek az állatnak ki, hogy nincs fogaik közt üreg, lábujjait pedig hegyes körmök fegyverzik. Ezen állatok magosak, és egyenes lábúak, középszerű farkok, hoszsza lágy nyelvök, elöl öt, hátul négy lábujok, s minden nemű foguk van, ez utolsók közt nagyságuk és élességök által a harapó fogak kitűnők.

A farkas, Australiát kivéve, mindenik földrészben előfordul, s valamint a földcsark közelében úgy a naptérítő melletti vidékben is, mint Indiában, Chinában stb. tanálható, de tovább délre nem jő elé, hanem a hyena és sokkal lépnek fel helyette.

Az Európában előforduló farkasok nagyságra és erősségre egymástól nem sokat különböznek, s a legkeményebb kutyákat is feljül mulják. Harapo-foguk hosszabb és erősebb mint a kutyáé, zápfogaik három tisztán megkülönböztethető rovatra vannak osztva, de egyáltalában sokkal szabálytalánabbak és kiállóbbak mint a szelid kutyáé; szemeik kisebbek, kancsalabbul s a főre fennebb helyezvük; a fő első része szélyesebb, de alacsonabb, fülei hegyesek, de kisebbek és nyultabbak mint a kutyáé, egész teste lejjebb van helyezve s inkább nyulánk, nyakát tömött serte-sörénynem borítja, mely neki vad kinézést költsönöz, válla magasabb, hátulsó fele lejtős s vége felé feltűnőleg gyenge, hátulsó lábai inkább a test alatt vannak, mint a kutyánál. Farka egyenesen csüng le s nem bír oly hajlékonysággal

mint a rókaé, sem fölfelé kanyaruló alakkal, mint a kutyáé. Továbbá a farkas inkább lábai talpán mint lábujain jár; bőre borzos, durva és sajátságos, nagyon kedvetlen szagu. A farkas egész lényege félénkséggel és kegyetlenséggel párosult vigyázóságot és gonoszságot árul el, mi által minden hasonló állatfajoktól magát megkülönbözteti.

A farkasok azon szokással bírnak, hogy békövetkezendő időváltozáskor orgonálnak. A földet szájokkal turják fel, a helyett, hogy körmeikkel ásnák, mint a róka, ha abba valami edelt elakarnak rejteni. Az öreg farkasok kölykeiket, ha ezek valami aggodalmat gerjesztő lármát ütnek, megbüntetik, mindaddig mardosván s farkuknál fogva a földön huroczolván, míg megtanulják a mindenkori csendes magaviseletet. A farkasvadászok általánosan azt erősítik, hogy ezen állatfaj czombjában gyenge, minthogy ha üzni kezdik, egész hátulsó részök ingadozni látszik. De ha neki melegülnek a futásnak, feltartozhatlanul elnyargalnak azon vidékből, honnan felzaklatták, s egyenes vonalban haladva védzugot keresnek a menekülésre, mely alkalommal néha tizenöt vagy tizenhat óranyi utat is elnyargalnak. Ily nyargalás alkalmával a farkas nyolcz lábnyi magas falakat is átszökik, a legszélyesebb folyókon átuszik, s ilyenkor kutyák által egy könnyen nem téríthetni el követett irányából; ha üldözik, mérges harapásokkal igyekeznek a kutyák első lábait megsebesíteni, s viszont előbbi útjának indul.

A farkasnyomat a kutyákétól könnyen meg lehet különböztetni az által, hogy amannak középső lábujjai szorosán összeállanak, a kutyáknál pedig el vannak válvá, egyszersmind pedig



a láb talpa is inkább lenyomul, mint a kutya-nyomnál történik, minthogy a kutya inkább lábujain jár.

Noha a farkas nem bír a róka találékony ravaszságával, mindazáltal ez is rendkívül ravasz; szaglása nagyon finom, hallása igen éles s minden szokásai a legnagyobb vigyázóságot hirdetik. Közép és déli Európában rendszeren az erdőkben tartozkodik. Azoknak lakhelye pedig, melyek északi Európában, Oroszország sivatag pusztáin és Tatárországban tanyáznak, különböző.

A farkasok nem ásnak, mint a róka, medve, borz stb. saját barlangot, hanem ezen állatok elhagyott lakait foglalják el, vagy pedig sziklahasadékokba, függő partok alatt és odvos fákba ütnek tanyát az erdők legsűrűbb és magánosabb vidékeiben.

Sűrű népességű vidékeken, hol ezen állatok gyakori üldözést szenvednek, nem mennek ki másképp, hanem csak széllal szembe, jelesen ha sik tért akarnak meglátogatni; ilyenkor nagyon vigyázva jönnek ki az erdőből, mindenfelé szimatolnak, ha vajjon ninesen-e mitől félniök kelljen, s csak így merészelnek a tárt mezőbe kirándulni. Aztán szakadatlan szimatolás közben, lehető legközelebb vonulva a bokrok és sövények mellé lopódzanak tovább tovább, s egy évvel néhány mérföldet beutaznak. Ha együtt több farkas utazik, mind egymás után mennek, s az első nyomdokait oly pontosan követik, hogy azt hinné az ember a nyomról, hogy csak egy ment ott el. Lábaikat egymáshoz nagyon közel rakják, úgy, hogy a jobb és bal lábok nyomai egy vonalat képeznek, s a havat ugyszólva bézsínozzák. Ily kirándulásokhoz a farkas ritkán kezd az éjszaka bekövetkezte előtt, s viradás előtt mindig visszatér. Ha a farkas juhokat akar meglátogatni, előbb körül járja az egész tanyát, a levegőben szimatol, megszagolja a földet, gyakran csendesesen megáll, hogy meglesse, ha vajjon bátorságban lehet-e, s csak úgy szökik be az akolyba, még pedig ha lehetséges úgy, hogy a sövényt lekevésbé se érintse. Midőn vissza megyen, fejét alant hordozza, egyik fülét elé, a másikat hátra tartja, és szemei égnek mint a tűz. Majd keresztbe járó lábakkal úget, megtérő

útját sebesen folytatja az erdő felé, melyet ha elért farkát fölemeli s a levegőben győzelmi jel gyanánt megcsófolja.

Azt mondják, hogy ha a farkasok nagyon éhesek s valamely vigyázat alatt levő falusi ház fele közelitnek egyes orgonáló bögést hallatnak, hogy a kutyákat kicsalják. Ha ezek a farkast üldözendők hozzá közelíteni merészelnek, a farkas nekik szalad míg a legközelebbi üldözött megragadhatja és szétszaggathatja. Azonban a kutyák a farkas üldözésében rendszeren igen vigyázók s még a bátor kutyáknak is biztatásra van szükségök, hogy a farkastól vissza ne ijedjenek.

Kemény telekben az éhség sokat kinozza a farkasokat, s ha ilyenkor nekik sem a nem sikerül, hogy valamely juhakolyba bétörhesse, sem vad állatot nem foghatnak: az éhség miatt még a fahéjt is rágják s vele gyomrukot megtömik. Ha az éhség magas fokra hág a farkasoknál, még nappal is bémennek a falukba s mindent megtámadnak, mit útjukban tanálnak; azonban az embert, ha csak más eleddel tanálnak, nem bántják, de ha egyszer megízlelték az emberhúst, legyen, hogy holtak kiásása által kerítették, vagy pedig éhségöktől kényszerítve elevenen tették mártalékká: az emberre is de kiváltképpen a gyermekekre rendkívül ásitoznak.

A farkas ragadománya tárgyát rendszeren torkon vagy orránál csipi meg, s mit egyszer megragadt, azt földre teríti, de ha egy darabot mártalékul ejtett, nem fog mindjárt az evéshez, hanem az öldöklést mind addig folytatja, míg csak magát bátorságban lenni hiszi: ekkor egyet a leölt állatok közül ragadomány gyanánt megragad, valamely sűrűségbe voncsol, hogy ott kényelmesen megegye. Evő képessége oly iszonyu nagy, hogy mint mondják, képes egyszerre egy egész juhot felemészteni. A mellett oly ügyességgel bír, hogy minden megehető húst ki tud szagatni az állathól a nélkül, hogy bőrén különös nagy likat csinálna. Juh-nagyságu állatokat könnyen elbír, mint-hogy hátára teszi és fogaival tartja. Nagyobb állatokat kénytelen a megölés helyén megenni.

A lovak gyakran éppen oly makacsul, mint sikeresen ellent állanak a farkasnak, s eb-



ben kiváltképpen a kozáklovak bírnak nagy ügyességgel. Ha a farkasok valamely csoportlovat támadnak meg, a ménék a kanczákat és csikókat körülkerítik s az ellenséget hátulsó lábaik rugásával oly hatályosan üdvözlik, hogy némelyek azonnal megdögölnek. Ha ezen lovakot a farkas egyenként tanalja, első lábaikkal is agyon vágják.

Gyakron próbálták a farkas megszelidítését, de többnyire az ily kísérletek dugába dőltek, minthogy kivált a bak ritkán téveszti el, ha megnő és erős lesz, a vele született ravaszságot ura ellen fordítani, a nyösténeket könnyebben lehet az emberekhez szoktatni, de teljes szelidek ezek sem lesznek.

Egy angol mészáros egy farkaskölyökre tett szert, két éven át a vágóhid mellett tartotta lánczon s bő hussal és vérrel táplálta. Egyszer éjszaka valamit keresnie kellett ott s gyertya nélkül ment be, a farkasra nem is gondolván. Mi alatt a keresett tárgyat itt ott matatta, a lánczot zörögni hallotta s a farkas legott rája szökött, hogy lerágja; szerencsére kutyája is bement vele, mely azonnal neki ugrott a farkasnak urát védendő. A farkas, mely a mészárost már nyakravalójánál fogva lecsipte volt, elbocsátotta, s a kutyának fordult, mely időt a mészáros kése elérántására használt s a farkast átszurta.

Cuvier egy farkasnak uráhozi hűségéről nevezetes példát beszél. Egy ember egy farkaskölyket növelt fel, mely éppen oly szelid lett mint a kutya, urát mikor kellett mindig követte, neki egészen engedelmeskedett, busolni látszott, ha ura nem volt otthon, szóval a legszelidebb kutyától semmiben sem különbözött. Minthogy urának elkellett távozni, az állatot a párisi kir. akadémiának ajándékozta, hol kalitkába zárták, de a hű farkas hetekig gyászolt s teljességgel nem akart enni. Azonban lassanként elévette magát s felvigyázójához mind inkább nagyobb bizalmat kezdett mutatni, s végre úgy látszott, mintha a mulat egészen elfeledte volna, midőn tizenennyolcz hónapi távollét után régi ura visszatért. Most a nélkül, hogy a kalitka sűrű rostélyain látta volna, legelső szaváról rá ismert a farkas s örömet rendkívüli mozgásban és lármában nyilvánította. Midőn szabadon bocsátották, régi ba-

rátját csókokkal halmozta, éppen mint a leg-hűségesebb kutya, mely urát hosszu nélkülözés után újra látja. Szerencsétlenségre ura kénytelen volt újra eltávozni, s ez a szegény farkasra nézve viszont a legmélyebb bánat forrása volt, de az idő ezen is orvosolt. Három év folyt el, mi alatt a farkas egy társalkodóul adott ifju kutyával igen barátságosan élt. Ezen időköz után, mely elégséges volt volna minden kutyával, az Odysseusét kivéve, urát elfeledtetni, ura viszont hazaérkezett. Estve volt, a kalitka egészen bé volt zárva, úgy, hogy a farkas szemének semmi hasznát nem vehette, de régi szeretett urának szava még hiven élt emlékében, melyet mihelyt hallott megismert s orditással felelt, mely elárulta, hogy rendkívül türelmetlen urát láthatni. Miután a kalitkát kinyitották, kiszökött belőle a farkas, két első lábát ura vállaira tette, arcát megnyalta, s meg tulajdon felvigyázójának is, kihez kevés az előtt igen szíves volt, agyargatta fogát, ha közelíteni akart. Ezen öröm után a legkeserűbb szomorúság következett a szegény állatra urának harmadszori eltávovása miatt. Ezen pillanat óta mozdulatlanul és szomoruan feküdt kalitkájában, minden eledelt megvetett, elsoványult, szőre mint a beteg állatoknál szokott lenni, fényét elvesztette és borzos lőn s nyolcz nap alatt anynyira odalett, hogy elpusztulásától lehele félni. Azonban idő multával újból helyre állott, előbbi szépségét visszanyerte s korábbi felvigyázóját közeledni engedte, de többé soha sem szenvedte, hogy neki hizelegjenek, s az idegeneknek mindig fenyegetődött.

A farkasok csak két év multával érik el teljes nagyságukat, a nyöstén 4—7-et kölyközik, melyek számára elhagyott rókalikákban, vagy más üregekben mohából kényelmes ágyat vet. A bak farkas a kölyköket nem ritkán megessi míg szemök ki nem nyílt, mit a nyöstén is megteszen, ha észreveszi, hogy kölykeit emberkéz érintette, vagy bármi okot lát bátorsága veszélyeztetésére. Mintegy nyolcz nap mulva a kölykek szemei kinyílnak, ekkor a bak farkas táplálásuk iránt a legnagyobb gondossággal kezd lenni s egereket, vakondokat, fogolymadarat s más állatokat bővön hord nekik; minél inkább nőnek a farkas kölyköi



annál vigyázóbb és gondosabb anyuk; napon-ta kétszer vagy háromszor kiviszi a legközelebbi forráshoz megitatás végett, s ha megnőnek a két szülő együtt vezeti belé a rablásba, úgy, hogy néha az egész farkascsaládot láthatni rablásra koberolni.

A farkas szagló ereje és vakmerősége, mint szintén irtozást gerjesztő ordítása, midőn az emberi lakókat körül barongolja, továbbá szemének sötét éjszakákoni gonoszt jósoló fénylése arra adtak okot, hogy a régi időkben titokteljes erőket tulajdonítottak neki. A régieknél a farkas Apollónak volt szentelve, kit egy nyöstén farkas szoptatott. Ugyan ezt mondják a történetírók Romulusról és Remusról Róma alapítóirol. Továbbá a farkasalakot a Parnassuson is szentnek tartották. A rómaiaknál, macedoniaiaknál és keleti gotoknál a farkas név hadi kitüntetést jelentett. Ezen kívül sok népek mondái szólnak farkassá vált emberekről, mi nem jelenthet egyebet, mint farkas alakbani boszorkányokat és bűvölőket, mely babona egészen Abyssiniáig és Kafferhonig el volt terjedve. Nem különben farkas a kísézője Odinnak is, mint volt régen Marsnak. A scandinaviai monda szerint a világ megrontója is farkas.

A farkast lesből löni meg, nagyon bajos, részint mert útját nem változtatja, részint pedig mert a vadászt meszszirol megszagolja. Hajtó vadászat által elejteni is bajos, minthogy minden lehetséges ravaszságot elkövet, hogy a hajtók sorompóján keresztül vágjon. Azonban ha elég hajtó van, mint félénk állatot könnyű a puskások felé kergetni, de a kiknek gyakoroltaknak kell lenniök, hogy a szünteleni bujdosást kereső farkast tanáthassák. Lengyelhonban a farkast úgy vadászzák, hogy estve felé kiszánkáznak s egy zsákban malacztot visznek magukkal. Midőn azon vidékre érkeznek, hol a farkasok vannak, a malacztot hergetik, hogy nyikogjon, mire a farkas közelni kezd s a szánból meglövik. Mint könnyen gondolhatni a szánba fogott lovaknak jóknak kell lenniök, hogy szükség esetében a farkasok erőteljes megtámadása elől elszalad hassanak, a szánban jól felfegyverkezett vadászoknak kell lenni, hogy az éhes farkasokat

illő fenytékben tarthassák. Ha útazás alkalmával azon veszélybe jó a fegyvertelen ember, hogy megtámadják a farkasok, egyetlen védőszer a musika, mely a farkasoknak kiállhatlan, kiváltképpen az erős hangu fuvószer, minő a klarinét vagy a fenhangu hegedű, s valósággal nem egyszer történt, hogy musikalís ember fegyvertelen útítársait eképp a veszélytől megszabadította. Azt mondják, hogy ha a szalmának, vagy valami más anyagnak adnak lángot, az is képes az embert megőrzeni a megtámadó farkasoktól. Néhol farkasveremmel is fogják a farkast, melynek oly mélynek kell lenni, hogy a farkas ne ugorhassék ki belőle, s melybe döglött juhót, vagy gágogó libát tesznek. Ha a farkast kaptánnal akarják elfogni, legczélszerűbben a következő kenőccsel kenik meg: a libazsirt egy lábasban megolvasztják, anizs- gyökönke- (Valeriana) burjánt és fenyő-rügyet tesznek belé, szünteleni keverés mellett öt perczig rántják szenen, kevés kamphort kevernek belé, s tiszta lenrongyon átszűrrik. Ezen kenőccsel a vasat megkenik, s a kaptánba őz- vagy réczehúst tesznek, melyet hasonlóan kevés kamphorral meghintenek.

Sziberiában a farkasokat néha méreg által ölik meg. A farkas fogásban nagyon elmés módot követnek az oroszok, ők azon helyre, hová farkasok szoktak menni, tág körkerek kunyhókat építenek, melyek falai erős karókból állanak, fedelök is erős; az ily kunyhók körül hasonlóan kerek deszkakerítést építenek, mely csak anynyira van a kunyhótól, hogy közbe a farkas eltérhessen. Feljül ezen külfal is bé van keményen fedve, s lövő szerekkel felkészítve. Ezen külső fal csak egyetlen ajtóval bír, mely belfelé kinyilik, de nem kifelé. A belső ürbe juhokat helyeznek, melyeket a farkas éjszaka legott megérez. A nyitva hagyott ajtón belopódzik, de nem mehet bé a belső kunyhóba, hanem csak ez és a külső kerítés között keregeni kénytelen; midőn az ajtóhoz ér, maga bényomja, minthogy szabadulni akarás közben soha sem megy hátra felé, megfordulnia pedig a szűk helyen nem lehet. Ily módon egy éjszaka több farkast meg lehet fogni, melyeket aztán a fedélre helyezett löszerekkel agyon lönek.



Mint köztudaton van, a farkasbőr nevezetes szücsárut szolgáltat, s minden hideg országban öltözetekhez közönségesen használják, a fontos műipari és kereskedelmi czikkül szolgál.

A farkasoknak következő különböző fajai vannak :

A közönséges farkas (*Canis lupus*) rendszeren, vállától lába hegyéig mérve, 27—29 hüvelyk; feje, nyakszirtje és háta szürkéssárga, minthogy szőreinek töve fejr, a sárga alapszínben fekete gyűrűk vannak, a szőrök fekete hegygel végződnek, szájok fekete, a szem körüli kör sárga. A frankhoni farkasok rendszeren sötétebb színűek és kisebbek mint a némethoniak; a fejr farkas ritkaság; a muszka farkasok legnagyobbak s világos szürkék.

A fekete farkas (*Canis lycaon*). Ezen faj körül belől akkora, mint a közönséges farkas, de nem oly alakzatu és erősebb tagu; sötétbarna, néha tiszta feketét játszólag; kiváltképpen Spanyolhonban fordul elé, noha Oroszországban sem hiányzik s hihetőleg Brasiliában is elé fordul. Vadabb és gonoszabb, mint a közönséges farkas.

A kék farkas (*Canis nubilus*) ritka, Canadában előforduló faj, melynek színe kékes fekete, néha barnát játszólag; egyébiránt szokásában és alakjában hasonlít a mi farkasunkhoz.

Továbbá ide tartoznak :

A piros farkas (*Canis jubatus*). Délamériában, és a mexicói (*Canis mexicanus*).

Még az Ásiában és Afrikában előforduló farkal (*Canis aureus*) is ide tartozik. *L. V.*

## GAZDASÁGI FÜZÉR.

### A gabona ragyásodása.

A takarmánynövényeinken mutatkozó betegségek némelyike közvetlen a gyümölcsöt bántja, mások a gyökeret, szarat, vagy levelet pusztítva lesznek veszélyessé a gyümölcsre nézve.

Ezen betegségek gyógyítása és kiküldése felett még nagyobb homály uralkodik, mint okaik felett. De azért ez utolsók nyomozása mégis nagy gyakorlati fontossága, mert csak

ezen ismerése által lehetséges biztoson ép növényt növelni és a betegeseket meggyógyítani.

A növények legveszélyesebb nyavalyái közé számíthatni a fejes gabonáknál a ragyát, a hüvelyes veteményeknél a mézharmatot, részint mivel az ily nyavalyában sinlődő növény kevés vagy semmi gyümölcsöt nem terem, részint mivel nagy kiterjedésben szoktak uralkodni.

A gabonanemek közt kiváltképpen a búza szenved sokat ily nyavalyában.

Hogy a ragya — ezen kezdetben téglaszínű, később sötétebb színt váltó, a növény leveleit és szarát meglepő anyag — az égből hull, kevesen, inkább csak a miveletlen köznép hiszi. Azok, kik okszerűbben szeretnek gondolkozni, csaknem általánosn megegyeznek abban, hogy a ragya a növényélet és táplálkozás műfolyamának megzavarodása által származik.

Miképp? és minő okok által? erről egy tudományosan mivel s egyszersmind practicus gazda következőleg vélekedik.

Legelőbb tisztába kell hoznunk ama nagy kérdést, minő anyagokkal táplálkozik kiváltképpen a növény? s minő viszonyoktól függ tenyésése?

Itt mindenek előtt kettős táplálkozási módot kell tekintetbe vennünk. Elsőben a növények nagy mennyiségű vizet színek bé gyökereik által, melyet bizonyos gőzökkel — gassokkal — s más anyagokkal, kiváltképpen a felolvaszt földrészekkel egyesítve növénynedvvé változtatnak, ezt pedig a földön feljül álló növényrészekbe viszik. Ezen nedvnek egy része a növény külső részein egy körfordulás után csakugyan a gyökereken visszamegy a földbe, a más részét pedig a növény levél, szar stb. képzésre felhasznál, a többi legnagyobb mennyiségű részt pedig a levelek kilehellik. Ezen kigőzölgésre a m e l e g lényegesen szükséges, minél szárazabb a levegő, s minél gyakoribb mozgása, annál sebesebben és nagyobb mértékben történik ezen kigőzölgés.

A második táplálkozás módot közvetli a levegő. Mivel a növények főalkatrészét a szén teszi, igen természetes, hogy ennek is lényeges tápszernek kell lenni a növények háztartásában. A szénből (*Carboneum*) és élenyből (*Oxygenium*) álló szénsavany a földben a



hunnusban, az eső és folyóvizben, a harmatban és légkörnyben közönségesen el van terjedve. A növény éjszaka gyökerein és levelein szénsavanyt lehel ki. Ha a gyenge növény a magvak csirázása alatt s az után is kevéssel aránylag sok élenyt nyel is el és szemet ad is ki, de ezen viszony majd egészen megfordul; mert mihelyt a növény legelső zöld leveleit kihajtotta, a szemet kezdi elsajátítani s az élenyt kilehelleni, még pedig a növény sebesültével a növény mindig több szemet emészt fel. Igen de a növény tenyészése szükségképpen az által van feltételezve, hogy a szemet elsajátíthassa, az élenyt pedig kilehelhesse. A növény életnek ezen mondhatni leglényegesebb része napfeljöttével kezdődik, tehát napsugár nélkül nem folyhat.

Tehát meleg, száraz levegő, és közvetlen napsütés nélkülözhetlen kellékei a növénytenyészesnek.

Mindenki, ki csak a fennevezett tünetényt — a ragyát — ismételve és pontosan vizsgálta, tapasztalhatta, hogy az oly időjárás után mutatkozik, midőn eső, nedves hideg hőmérsék, s tartós felleges idő sokáig uralkodtak tulnyomólag, hogy a növény ezen betegség iránt kiváltképpen akkor fogékony, ha a nedves hideg idő előtt szép meleg napfényes napok uralkodtak, és végre, hogy ezen betegség leg hamarabb és nagyobb mértékben a zsiros, kövér földön termő búzánál és termékeny esztendőkből mutatkozik.

És ez igen természetes, mert a növény nedves, hideg idő alatt felesleges vízben és szénsavanyban — tápszerekben — részesül, de hiányzik a meleg, mely a beszitt víz elgőzöltetését eszközölje, hiányzik a közvetlen napsugár, mely a bevett szénsavany feldolgozását előmozdítja, vagyis eszközölje, hogy a növény a szemet elsajátíthassa, az élenyt pedig kilehelhesse.

Minél inkább kedveztek a korábbi körülmények a növényélet munkásságának, minél több táplálékot nyújt a kövér föld a gabonának: annál több vizet és annál több szénsavanyt szí bé a növény; de egyszersmind a bekövetkező életműködés megzavarodása is an-

nál veszélyesebb leend. Ennél fogva a búzaszárokon és leveleken mutatkozó ragyaképződés a nedv kiizzadásának tulajdonítandó.

Azon növény, melynek a száraz meleget és közvetlen napsugárokat hosszason kellett nélkülöznie, nem tudván az igen nagy mennyiségű állott és megromlott nedvet eltávolítani, az a levélre és szárra rakodik le. Ez által a porusok bédugulnak, a szár organumai a gabonafőn kevéssel alól, a kinem lehelhetett, most veszélyessé vált éleny által megromlanak. Az út, melyen a gabonafőknek táplálék meggyen, elrekesztődik; a magvak nem képződhetnek ki. Egyáltalában nem természetellenes, hogy miképp az állati életben úgy a növényiben is igen sok tápszer öszszehalmozása, mely nem emésztődhetik meg, nem bomolhat szét s távólíthatik el: mint az állatoknál kiütésekből, úgy a növényeknél kiizzadásból származó betegséget, életzavart, vagy halált idézhet elé.

Bármily nagy különbség legyen is az állat- és növény-élet között, mindazáltal bizonyos tekintetben nevezetes egyenlőségek is léteznek a kettő közt.

A ragyának ily módóni képződése mellett számos tapasztalati tények szólnak, s egyszerű mint máskor mindig megtörténik a ragyasodás, ha kedvező időjárás, tartós derült, meleg idő után hosszasan esőzés s ezzel járó hives idő következik. Ezen nézetnek igen erős támaszul szolgál még az is, hogy ha a gabona a mostoha időjárás következtében megragyasadt ugyan, de az ég nem sokára kiderül s a hives levegőt napfényes meleg idő váltja fel, a ragyas gabona újra felgyógyul. Továbbá azt tapasztalták, hogy a meleg égályból származó búzát a ragya leginkább megfogja, s a ragya azon időszakban legveszélyesebb, midőn a gabonafő és a szár szomszéd részei még gyengék.

A gabonán mutatkozó ragyával a hüvelyes veteményeken uralkodni szokott mézharmat egytermészetű. Ha szintén a hüvelyes vetemények levelein mutatkozott mézharmattal együtt apró elődi növényeket és állatkákat — ázacsokat, infusoriákat — tánáltak is; az még semmit sem bizonyít a mondottak ellen, mert hiszen a természet törvénye kívánja, hogy a



rothadásra hajló organumok életet adjanak új növényeknek és állatoknak; de ezek csak következményei s nem okai a betegségnek.

Ha szintén első pillanatra a növények betegségének s okainak tárgyalása terméketlennek s nem gyakorlatinak látszik is, minthogy egész mezőket sőt egész vidékeket látogatván meg, lehetetlennek látszik rajtok segíteni; azonban az emberi találékonyság, a bélátással párosult kísérletek nem műveltek-e sok bámulandót? Eképp reménylenünk lehet sőt kell, hogy kitartó igyekezet és megfontolás a természet titkaiba mindig mélyebben behatolnak. Emlékezzünk csak egy más búzabetegsége — az üszögre. Ismerjük jelenleg ezen nyavalya okát, igen orvosszereit, s többé nem félünk tőle. A nyavalya okainak ismerése a legjobb vezér a gyógyító szer felkeresésében és megválasztásában.

**(Miképp lehet a vaj rosz szagát és kedvetlen ízét elrontani?)** E tekintetben Tr e v e l y a n következőleg nyilatkozik: azon gondolatra jöttem, miszerint mind a friss, mind pedig a sós vaj rosz szagát és avas ízét tiszta sziksó — szénsavanyos natron, soda — által el lehetne rontani, mit a kísérlet is igazolt.  $2\frac{1}{2}$  drachma — félőlnál valamivel több — sziksó 3 font vajhoz elégséges. Ha friss vajhoz teszik a sziksót, nem szagosodik meg. Az avas szagot bizonyos savany okozza, melyet ha lugsóval neutralisálnak, a kedvetlen szag legott elenyészik. A konyhazsiroknál is, például a sültzsinál stb. hasonló eredményt ad a sziksó.

**(Hogy lehet a tojást hosszason eltartani?)** Chinában, hogy a tojásoknak évekig tartó, megromlás nélküli elállást biztosítsanak, bészokták sózni. A bészózás igen egyszerűen történik. Elsőben lehetősen erős sósvizet készítenek, s a belé tett tojásokat addig hagyják benne, míg a sósvíz fenekére süllyednek; midőn e megtörtént, elégséges só hatolt be a tojásba; kiszedik, megszáraztják s ládacsakákba elteszik. Az eképp kezelt tojások, melyeket ott kemény állapotban szoktak enni, igen jelesek, s éppen oly mértékben sósok, mint a

szájnak legkedvesebbek. Ezen egyszerű elkészítés méltó, hogy nálunk is gyakorlatba jöjjön.

**(A borsóból, paszulyból is sajtot készíthetni.)** A nélkül, hogy tudnák a chinaiak, miképp a hüvelyes veteményekben is nagy mennyiségű oly anyag (Casein) létezik, mely a sajt lényeges részét teszi: az érintett növények magvaiból igen jó ízű sajtot készítenek, melyet ők t a o f o o n a k neveznek. A készítés következő módon történik: a borsót vagy paszulyt mintegy 12 óráig áztatják hideg vízben, míg úgy meglágyul, hogy az ember újai közt szét nyomhatja; ekkor a vízzel együtt kézmalomra teszik, szétrontják, s eképp fejr tiszta pépet kapnak. Miután ezen anyagot felfőzték, vékony lenrongyra töltik, mely a magtokat a meleg miatt megrátótásodott tojásfejjel együtt visszamarasztja. Ezután a folyadékot főzött gypsel kezelik. Az ily módon származó nagy mennyiségű üledéket finom vékony lenrongyra gyűjtik, s ez a — taofoo, melyet megsóznak s az utzákon árulnak. A chinaiak ezen sajtot friss állapotban eszik, egészséges tápláló eledelnek tartják s nálok a mi legjobbféle sajtnak helyét pótolja. Néha a képződött üledéket oly faformákba teszik, melyek feneke kiszokott járni, ebbe valami vékony ruhát terítenek, hogy a sajtot összetartsa. Aztán az egész tömegré valami súlyos anyagot tesznek, hogy a lé lefolyon, ekkor a formából kivesszik, és keményedni hagyják (ez éppen a nálunk divatos sajtkészítés). 24 óra múlva ezen sajtot négyeszegű darabokra szeldelik, melyeket nyolcz napig oly sóba helyeznek, melyet előbb a tűzön jól megszáraztottak. Később bizonyos edénybe teszik, s cukros bort töltenek rá, mi által bizonyos ernyedés vagy forrás idéződik elő, mi arra dolgozik, hogy a taofoo a sajt jó tulajdonaival birjon.

**(Hogy lehet télben hónapok retket termesztetni?)** A retekmagat lágymeleg vízben megáztatják, meleg helyre teszik és ott tartják, míg kicsirázik. Ekkor két egyenlő nagyságu cserepet jól átmelegítenek, egyiket kövér földdel megtöltik, a magvakat belé takarják, s a más cserepet, melynek jól kell tanálnia, ráborítják; ekkor egy meleg pinczé-



leteszik. Ottan ottan, meg kell nézni, ha vajjon a föld nem száradt-e ki, s igenleges esetben lágymeleg vízzel megöntözni.

**(Patkány elleni szer).** Egy francia lap közetkező szert, mint próbáltat és igen hatályost ajánlja a patkányoknak, a mezei és kerti gazdaság ezen ellenségeinek elpusztítására. Mintegy 6 hüvelyknyi hoszsú farudacskát, dohotba mártanak s aztán a patkány likába dugják. Ezen eljárásnak naponkénti ismétlése által néhány hét alatt egész kertekből, rétekből ki-  
pusztíthatni a patkányokat.

## Tárcza.

(A legnagyobb gözszekéri gyorsaság). Még soha senki sem utazott gyorsabban, mint Albert herczeg múlt év szeptembere

21-ken a clarencehonsei vaspályán. Azon kocsi-  
sor, melyen Victoria királynő férje vala,  $2\frac{1}{4}$  percz alatt egy órányi távolságot repült át.

(Új ásvány). A természet áldomásaiban oly bővön részesült Magyarhon, közelebbről egy egészen új ásvánnyal szaporította a bécsi különben is gazdag terményrajzi gyűjteményeket. Ugyanis Kalinkából Zolyom v-ben egy vaskéneghez (Eisenkies) hasonló ásványt küldöttek Bécsbe Haidingerhez, ki azt megvizsgálván előbb vaskénegnek tartotta, de szorosabb nyomozás után mangan-kénegnek találta, s Hauerit névre keresztelte. Későbbi vegy-bontás által 100 részben 52,10 kén és 42,97 mangant fedeztek fel benne, melyből következő formula kerül:  $MnS_2$  vagy is 1 arányrész mangannal van benne együlve 2 arányrész kén.

**(Jelentés a kir. magyar természettudományi társulat névkönyve és naptáráról.)\*** A kir. magyar természettudományi társulat névkönyve és naptára, bár közbe jött akadályok miatt kissé késedelmelve, január első napjaiban ki fog kerülni a sajtó alól, szerkesztve Monte-Dégoi Albert Ferencz segéd csillagász és alól irt által. A társulat e naptár közrebocsátása által a műveltebb s tudományos, kivált pedig a csillag-természet- és légtant (meteorológiát) kedvelő közönség kívánatainak kielégítését tűzte ki magának feladatul. Ennél fogva a naptár szerkesztője Albert Ferencz ur a naptárban minden hónapnak 4 lapot szentelt; a két elsőn egy tökéletes rom. catholicus, protestans, görög, zsidó és török naptárt s a természettudományi nevezetességek kronikáját, a harmadikon a nap és hold járását, a negyediken végre a bujdosók jelesebb tünetényeit pontosan kiszámítva adván elő. A jövő évi october 9-kén föltűnendő nevezetes gyűrű alaku napfogyatkozás kezdetét, nagyságát, alakát és végét, nem csak a magyar- erdély- horváth- és tótországi kir. városokra, hanem más nagyobb és nevezetesebb mezővárosokra, és helységekre is kiszámítá. Továbbá a budai csillagdában 1845 ben tett légkörtümenényi vizsgálatok eredményeit szabatosan összeállítá, s kifejtetgeté egyszersmind rövideden azt is, miként kellessék a légsúly — (barometer) hév — (thermometer) nedvhideg — (psychrometer) esőmérővel (ombrometer) célravezető vizsgálatokat tenni, a szél irányát s erejét sat. meghatározni. Végül több rendbeli tudományos s mindennapi használatu táblázatokkal érdekesíté e naptárt; minélfogva hiszszük, hogy az kitűzött föladatának lehetőleg meg fog felelni. — A társulat névkönyve mellett az alapszabályok, a társulat 18<sup>45/46</sup>-ik évi működései, a gyűjtemények és könyvtár gyarapodása, a pénztár állapota adatnak elő s a társulat múlt évben elhunyt tagjainak (Gömör y Károly, Mannó Alajos és Vajda Péter) vázlatos életrajzai.

Kik ezen naptárból nagyobb számú példányokat óhajtanak, azok arra figyelmeztetnek, hogy megrendeléseiket alólírttal minél előbb tudassák. —

Költ Pesten december 22-én 1846.

Dr. Török József,

mint a k. m. term. tud. társulat titoknoka. (Lak. széna-piacz 84. sz. alatt.)

\*) Tévedésből elkésett. Szerk.

**Szerkesztik Berde Áron és Takács János.**

Kolozsvártt a kir. Lyceum betűivel.



# TERMÉSZETBARÁT

## TERMÉSZETTUDOMÁNYI FOLYÓIRAT.

**II-ik félév. Kolozsvártt, Január 28-án, 1847. 31-ik szám.**

**TARTALOM:** Korteszczmék a természettudomány érdekiben — A tea. — Hasznos tanálmány a kenyértészta gőzére nézve. K . . . a J . . . f — Tárcza.

### **Korteszczmék a természettudomány érdekiben.**

Nem de furcsa dolog, hogy egy nagyságra törekvő, minden áron felvirágoztani akaró nemzet gyermekei előtt csaknem egészen ismeretlen idegen azon bűvös vesző, azon jótékony tudomány, mely korunk nagyságának leg-hatalmasabb tényezője! Nem de leverő, minden honfi kebelt fájdalmason sebző öntudat, hogy azon nemzet, melyhez hozá tartozni nem mes büszkesége minden jó magyarnak, mely hazájának négy tengerben vetett határfalat, midőn anyagi erő, felfegyverzett hatalmas karok hódítottak népeket és nemzeteket: igen, nemde fájdalmas, hogy ezen nemzet most — midőn szellemi erő vette át a kormányt, ez emeli a népeket, virágoztatja az országokat, ez osztja az üdvét és hatalmat — homályba temetve, mellőzve és ignorálva éli ködfátyolozta napjait? Nemde vérbáborító szemrehányás, midőn ellenségeink senhangon lobbantják szemünkre, hogy nemzetünk az emberiség fejlődését egy lépéssel sem vitte elébbre? Nemde iszonyuan bosszantó, midőn egy bizonyos natio azzal ambícionálja magát, hogy ő nemcsak az emberek-től arra van meghíva, hanem még „a világ fundamentumának megvettetése előtt“ istentől arra kiválasztva, s később „az időnek teljességében“ csakugyan elküldve, hogy a durva, miveletlen magyart tanítsa, oktassa, hogy mestere legyen a műiparban, élő mintája a mező gazdaság üzésében? Nemde elszomorító körülmény miszerint mi mindig csak utánozunk, a mások nyomain járunk s férfias önállósággal oly kevéssé dicsekedhetünk, hogy tudományunkat a külföldnek sok fáradságba került adatok

és észlelések eredményéből meritjük, mezei gazdaságunkat idegen földön, idegen égely alatt és idegen körülmények közt eszközöltött kísérletek után intézzük, műiparunkat idegen elemek factorságával gyámolítjuk? Nemde . . . ? de miért folytassuk az elszomorító tájképek felmutatását? miért szaggassuk fel a különben is eléggé sajtó sebeket? hiszen nemzetünk már felébredett, eszmélni kezdett s a fellobbant tűz kellő gyámolítás mellett a jótékony meleget ki fogja fejteni. Amide a tüzet csakugyan ápolni kell, hogy el ne alugyék, czélszerű tüzelő szerrekkkel felkészíteni, hogy kellő meleget terjesszen. És ki kell mondanom, hogy én nemzeti fejlődésünkből lényeges factort látok hiányozni, lényeges elemet hatás nélkül tespedni. Ugy látszik ugyan is, hogy nálunk az egyébiránt mélyen tisztelt political élet szerelme ma szintugy ellene dolgozik nemzetünk minden oldalú alapos kifejlésének, mint régebb a zsibbasztó apathia. Akkor a fagyaló hideg, most az igen nagy meleg szoritja meg ereiben az életnedvet. Nem akarnám, hogy szavaim rosszszul értődjenek. Nem akarom, nem ohajtom, hogy legyen a honnak egyetlen gyermeke is, ki mélyen ne érdeklődjék nemzetünk political élete iránt, de más felől ha látom, hogy egy egész nemzetet csak politica foglalatosskodtat, hogy ifúságunk figyelme egészen erre van fordítva, s alig, sőt vagyonosabb ifiaink közt nem is tanálkozik, ki a legéletbe vágobb tudománynak szentelné erejét, ha látom, hogy nemzetünk élőláján egyetlen egy ág az egész tápnedvet elszíja, a többi ágak pedig aszkorságban sinlődnek: ezekben az organicus élet tökélytelenségére kell ráismernem, ez nem egyéb, mint a nemzeti ép kifejlődés



természetének félreismerése. Avagy tán azt hisz-  
szük, hogy hatalmas szónokok virágos szavaik-  
kal valódi nemzeti nagyságot csalhatnak le az  
égből? hogy a törvényhozók a törvény min-  
den betűiben az O v i d i u s által megénekelt  
oroszlányfogakat hintik a haza földébe, melyek-  
ből majd oriásak virulandának fel nemzetün-  
ket anyagilag és szellemileg erőssé varázsalan-  
dók? oh ez hiu ábránd volna! Hatalmas szó-  
nokok és bölcs törvényhozók igen is sokat te-  
hetnek; személyünk, vagyunk, józan munkás-  
ságunk felébe védő paizst emelhetnek, a so-  
várgott nemzeti nagyságot lehetségessé tehetik  
de nem teremtik; hatásuk igen jól van ösz-  
szehasonlítva a mugnestűfűvel, mely kimutatja  
tengeren a hajóknak az irányt, de maga révbe  
nem hajtja.

A socialis életbeni munkásságnak ha nem  
is oly fényes, de szintoly szép köre van, s ép-  
pen oly üdvös eredménye lehet mint a politi-  
cainak. Azt hiszem, kevesen vannak, kik ellen-  
kezőt hisznek, azért szalmát csépelni nem a-  
karok.

Az oly tudomány, mely az embert a kör-  
nyező jelenségek okaival és természetével meg-  
ismerteti, mely mindenről felvilágosító választ  
ad, mi figyelmünket magára vonja; az emberi  
lélekhez éppen oly szépen illik, mint bármely  
más foglalkozás. Minden, mi csak a lélek tehe-  
tségeit ébreszti, neveli és élesíti, egy felvirág-  
zásra törekvő nemzet figyelmét és pártolását  
megérdemli, mert a műveltség emelkedéséből  
a felvirágzás rügyei sarjadzanak ki számára;  
de meggyőződésem szerint nekünk, kivált je-  
len állásunkban, különös figyelmet azon tudo-  
mány ápolására kellene fordítani, melyből nem  
csak magasabb szellemi műveltség háromlanká-  
raánk, de egyszersmind az anyagi jóllét s éle-  
tünk kényelmeinek eszközei forrásának ki szá-  
munkra.

Ezen kettős kincsét, mely az emberi ter-  
mesztet szükségün, úgy szolva, egy kézzel se-  
git, a természettudomány igéri. Az emberi szel-  
lem erejét az élet úgy soha sem érezte, te-  
remtő hatása soha anynyira nem diadalmasko-  
dott, mint éppen korunkban; s ha vizsgálom  
az emlékoszlopokat, melyeket e kor emelt az  
ész hatalmának dicsőítésére, csaknem minde-

niken ezt olvasom „készült a természettudo-  
mány műhelyében.“

A természettudomány útja egészen más  
irányban halad, mint a más tudományoké. Mig  
ezek növekvő fejlődésökben az élettől mind  
inkább eltávoznak, s a közönséges ember lát-  
határán feljül emelkedve saját légkörnyben él-  
nek: a természettudomány az élet piacán nyu-  
lik tovább-tovább, és soha sem szűnik meg a  
polgári élet viszonyaiba jótékonyon befolylni s  
a közjóllét feladatát megoldani segíteni. Nem  
rég az idő, midőn a harc pusztító szelleme  
Európa szinte minden népeinek nyugalmát meg-  
zavarta, midőn a jóllét csatornáit bédugultak,  
ipar s kereskedésben a vérforgás megállott.  
Frankhon, honnan e nyomorúság eredett, meg-  
bukkott, s anyagi erején a győzelmes felek  
2300 millió v. for. tetemes sebet ejtettek: de  
kivált természettudósainak nagy értelmi művel-  
tsége által hámulandó rövid idő alatt viszont  
újja, erőssé képződött, s az általa kimutatott  
úton, honnan csak a minap nyomor szállongott  
mindenfelé, később jóllét terjedett szerteszét.

A sors tán úgy akarta, hogy mivel hazánk  
a harc nyomorainak éppen közvetlen szinpa-  
da nem volt, a nyomorral egy kútfőből ere-  
dett jóban se részesüljön. Azonban fényugá-  
rai szemeinknek is kezdenek világítani, s min-  
den jó érzésű ember, kinek bölcsőjét e hon-  
ringatta s ki e közös édes anyja ölen táplálko-  
zik, lelkének addig vigasztalást és nyugalmat  
nem tanálhat, míg a jelen pangó állapotot a  
mult özönébe temetve nem látja. Homályba te-  
metett hazának gyermeke lenni, dicsőségtelen  
dolog!

De tán gondolataim meszsze is ragadtak,  
hiszen én nem akarok egyebet, mint a szem-  
elől tévesztett, eléggé nem méltányolt termé-  
szettudomány érdekében szót emelni, s ügyé-  
nek hű barátokat keresni. Elég ideje már, hogy  
az ég dörgő szavait, mint gyarló emberek hal-  
gatjuk, a mezők áldásos terményeit mint gyar-  
ló emberek eldeljük, a napsugárok játékan  
megtörő színek tarkaságában mint gyarló em-  
berek gyönyörködünk, s ideje volna már, hogy  
mint észszel koronázott, isteni szellemmel bíró  
emberek cselekedjünk s eszünk hatalmával meg-  
bódítani igyekezzünk a természetet.



Szép hazánk roppant természeti gazdagsága tágas mezőt nyit a természet hű barátjának erejét a legcélrányosabban felhasználni, s ez által szellemi és anyagi érdekeit sikerteljesen elémozdítani. A vezér, hogy ellenfelén győzelmet nyerhessen szükséges föltételnek tartja, hogy a megtámadás előtt az ellentábor fekvését, az ez által elfoglalt hely körülményeit kiösmérje: a speculans kereskedő, hogy bevásárlásait és eladásait nyereségesen intézhesse, a vásári conjuncturákat kipuhatolni elmulasztatlan kötelességnek ismeri; az orvosnak, hogy patiensén segíthessen, a betegség természetét kell tudnia, az ügyvédnek, hogy perében czélszerűen működhessek, a per körülményeiben, lényegében avatottnak lenni; és esodálatos viszszaállással éppen a velünk legszorosabb kapcsolatban álló természettel, a gazdaságunkat, háztartásunkat, sőt életünket feltételező tárgyak ismeretével akarunk megfordítva cselekedni: hasznót akarunk hajtani földeinkből a nélkül, hogy minőségöket szabatosan ismernők, növényeket akarunk tenyészteni a nélkül, hogy táplálkozásuk módját, tápszereiket, a tenyésztésnek ártó, vagy kedvező körülményeket ismernők, terményeinket akarjuk szaporítani idegen növények meghonosítása által a nélkül, hogy ismernők a körülményeket, melyek közül kiragadjuk, és az égalyt, melyhez hozzászoktatni akarjuk, vagyonosodni felvirágoztatni akarunk a nélkül, hogy a szükséges kincsek fekhelyét tudnók, s az elsajátítás feltételeit ismernők!

A természettudományban a műiparnak és mezei gazdaságnak, sőt minden élni akaró embernek kínálkozó kincsek oly végtelenek, mint maga a természet, általa felemelkedik a lelek egy magasabb állásra, mint valami magas helyre, melyről meszszi vidékekig eltekinthet és számos tárgyakat felfödez, melyeket nemünk hasznára, az élet szépségére jótékony befolyással alkalmazhatni: ez a hű barát, a jótékony vezér, mely a háztartásban, mezei gazdaságban, műiparüzésben stb. stb. biztos szövetség sugárainál vezet ohajtott célunkhoz. És még is mily mostoha sors jutott ennek osztályrészül hazánkban? lefesteni a legközelebbi alkalmat megkisértjük. —

### A téa.

A chinai téa (*Thea chinensis*), mely ma már oly számtalan embernek csaknem mindennapi szükségivé vált, egy cserje, mely vadon 10—12 talp magassat nő; de mivelve 5—6 söt némely vidékeken 2—3 talpnnyira törpül. Mint a szőlőtő a téa is eredetileg csak egyetlen faj volt, de ma már a mivélés következtében több alfajai, s inkább vagy kevésbé állandó fajtái állottak elő, úgy hogy a fűvészek az eredeti fajból már nem csak két, hanem éppen három fajt csináltak u. m. *Thea viridis*, *Thea bohea* és *Thea stricta*. Ennek a cserjének a hazája déli China hegyes vidékei, hol az északi szélesség 15° és 40° között tenyészik. Hanem Chinán kívül egyebütt is termesztik. Japanban, Avaban, a Birmanok földén sőt Tibet keleti szélyein a téatermesztést már rég óta üzik. Nem régiben Assamban az angolok birtokában a 6—800 talp magasságu hegyek közt is tanáltak vad téabokrot s mivélését sikeresnek tanáltak. Szintugy megkisértették a téatermesztést a hollandok Jáva-ban és a portugallok Braziliában; de az utóbbiaknak a próba nem a legjobban ütött ki; mert a téa itt is tenyészik ugyan, de sajátos illatját és szamatját elveszti.

A chinaiak a téát rég óta mivelik s használják: feltanálását egy régi legenda így írja le: Darma a Buddha papjai legájtatosbika (Krisztus után a hatodik században) Indiából Chinába jöve, ezen földön a Buddha tudományát elterjesztendő. Hogy magát e küldetésére annál jobban elkészíthesse, s magának annál nagyobb tekintetet szerezhesse, fogadást tön éjjel napal szakadatlan ájtatoskodni s kegyes elmékedésekkel foglalkozni, de az alom utójára minden erőlködése daczára is elnyomta. Mihelyt azonban felébredt, mérgében s egyszersmind fogadása megszegése büntetéséül szempilláit levágta s földhöz csapta; de a leszelt pillákból töstént egy ez előtt merőben ismeretlen bokor nőtt ki; Darma e bokor leveleit ette, s általok frisebbnek s az álmatlanság legyőzésére erősebbnek érezte magát. E drágalátos növény tanítványainak is ajánlotta, főleg azon szempontból, melyből maga is használta, mint erő-

sitőt; s eleinte az európai orvosok is éppen ebben az értelemben rendelték betegeiknek a téát, mint idegerősítőt s kivált a szemeknek nagyon hasznos szert. \*) Ma már Chinában s Japánban, nem különben Tibetben és Nepálban mindennapi szükséggé vált, mert itt a ki csak teheti, egész nap, s mindenféle étellel téát hörpöl, ugyanynyira, hogy a csupán Chinában évenként elfogyó téát 300 millió fontra, az egész kelet-ázsiaiban pedig 450 millióra bátran rátehetni. Már most gondoljuk csak el, hogy ilyen roppant sok száraz téa milyen teméntelen nyers levélből telhetik ki, e pedig viszont milyen sok kéznek ad dolgot, s ekkor aztán láthatjuk azt is, hogy ezen igénytelen csemete tenyésztésének milyen fontosnak s roppant befolyásúnak kell lenni ezen tartományokra nézt. — Hogy a téatermesztő országokból mennyit hordanak külföldre, azt pontosan nem tudhatjuk; de igen azt, hogy Európába s az európai gyarmatokba milyen teméntelen sokat hoznak bé. A cantoni kikötőből az európai kereskedők által kihordott téamenynyiséget M e y e n hiteles kútfők után kiszámítva közép számmal 45 millió fontra teszi; de ehez járul még az is, a mit karavánok útján Oroszországba visznek; ez azonban 1830-ban csak 5,405,000 fontra ment. Ha a szárazon különféle úton behordott téát nem számítjuk is, csupán Európába s az európai gyarmatokba évenként ke-rek számmal 50 millió font téa jön bé, miért a chinai birodalomnak Europa évenként mintegy 27 millió pengő forintot fizet; mert Cantonban a különböző téafajták fontját közép számítással  $\frac{1}{4}$  piasterrel fizetik. Pedig még alig száz éve hogy Európában a téázás inkább divatba kezdett jöni. A 17-dik század előtt még hiriből sem ismerték, úgy látszik, hogy Orosz-honban és Hollandban kezdetek legelőbb té-ázni. Egy orosz követség ugyan is mint mond-ják, a Mongol földről a tartozott ajándék czo-bolbörök helyett egyszer téát kapott; a köve-tség a hasztalan száraz laput semmiképp nem akarta elfogadni, hanem még is csak rátukmál-ták, s kenytelenségből haza vitte Moskauba, hol

\*) Pater Basilius a chinaiak híres közmondását a téáról így fordítja: Thea centum modis obest, solum oculis prodest.

azonban a téa nagy szerencsét tett és sok ked-vellőkre tanált. A hollandokról meg azt beszé-lik, hogy régebben zsályát hordtak Chinába, mint a mely növény azon időtájt orvosi tulaj-donairól nagy hirben állott, s rajta téát ese-réltek. A chinaiak azonban a zsályát csak ha-mar megunták, a téa ellenben Hollandban mind-több tisztelőkre tanált. Angolhonba csak ké-sőbbre jutott el, hol ma már mindennapi szük-séggé vált; legközelebből pedig a m é r t é k - l e t e s s é g i e g y l e t e k síbbolethjökké e-melték.

Mezeigazdasági szempontból a téatermesz-tést a szőlőműveléshez lehet hasonlítani. Mint a szőlő a téabokor is leginkább olyan hegyes vidékeket szeret, a melyek fekvésök miatt ga-bonaművelésre nem valók, s mint a legjobb bor, szintugy a legjobb téafajták is bizonyos helyekhez vannak kötve. \*) Mint a jó bor szint-ugy a jó téa gondos művelést, utánlátást, hozzá illő jól megmivelt földet s megkészítésében is hozzá értő kezeket kíván. A mi a bort illeti, ezt csak az európai miveltebb nemzetek tud-ják legjobban készíteni; szintugy egész keleten a legjobb téa csak a chinai gondos, ügyes és szorgalmas kezei közül kerül ki. Egyéb iránt kisebb-nagyobbszerű ültetvényekben a téa cser-jéket sorba ültetik; hanem ezen kívül, kivált Japánban a lakosok eleven gyepekét csinálnak belőlök, s ezek levelet házi szükségökre hasz-nálják.

A téabokor leveleit évenként három iz-ben szedik meg; az első rendbeli leggyengébb levelekből készül, a legjobbik az ugynevezett császár-téa. A megszedett leveleket két féle módon szokták megszáritani. Vas serpenyőkbe rakják, kicsi kemenczéken gyenge tűz felett száritják. Mindegyik ilyen serpenyő mellett egy ember áll, a leveleket pusztá kezével for-gatja, s hányszor csak kezibe fogja mindig ösz-szesodorja; ez az első mód, melyet s z á r a z k e z e l é s e k neveznek. A második, az ugy nevezett n e d v e s k e z e l é s; ekkor a téale-

\*) A kereskedők kezén forgó s az Európába is bejutó téa csak mintegy 50--60 geográfiai mértföldnyi széles he-lyen u. m. az északi szélesség 27<sup>o</sup> és 31<sup>o</sup> vagy legfel-jebb 32<sup>o</sup> között terem.



leket vasrostákba rakják s forró víz felibe tartják, míg a forró vizgőztől meg nem fonnyadnak, az után pedig az előbbi mód szerint szarasztyák még. Némelyek azt állítják, hogy az első kezelésmód által lesz a zöld téa, az utóbbi által pedig a fekete. — A megszáritott leveleket vagy pléh, akár fa ládába máhálják — mert a téa szamatját csak jól bézárt edényekben tartja meg — vagy pedig marhaakár juhvérrel vagy zsirral összevegyítve pogácsákká gyurják; ez az utóbbi, az úgy nevezett *kecsketéa*, észak-Ázsiában nagyon divatos; dél-nyugoti Chinában ilyen téa fordul elő kerek golyó alakban is.

A természetők téajukat kis kereskedőknek ezek pedig a cantoni vagy kiachtai nagy kereskedőknek (Hong) adják el; ezen utóbbi városból az oroszok hordják el; a cantoni téakereskedés pedig egészen az angolok és hollandok kezében van.

A téa, mint feljebb említettük is, chinában és Japánban, a szó legszorosabb értelmében nemzeti ital. A császártól kezdve a legszegényebb emberig mindegyik iszszá, s még pedig minden nemű evéskor és ételközben, minden vendéget vele kínálnak meg; úton útfélen árulják. Téát készíteni, s vele ildomosan kínálkozni, a chinai jó nevelés nem kis része; s ezt a mesterséget szintugy tanítják mint nálunk a tánczat vagy vivást. A dologhoz értő téa hörpölők, éppen mint a borkóstolók 700 féle téát is megtudnak különböztetni; sőt azt is követelik, hogy csupán az ízéből is megtudják mondani, hogy a téát mi módon, miféle edényben készítették s a hozzá való vizet miféle fa mellett forralták fel.

K.

### Hasznos tanálmány a kenyértészta gőzére nézve.

Némethonban nem régiben azon hasznos fölfedezést tették, miszerint a kenyérsütés alatt, a forró tésztából kifejlődő gőzökből vagy párákból jó pálinkát vagy borszeszt lehet nyerni. E végre a sütőkemencze tetején egy nyílást készítenek, melybe miután a tésztát a béhevített kemenczébe bétették s ennek minden más nyílásait a léget kizárólag bécsinálták — egy csöt

erősítenek belé, melybe a sülő tésztából felemelkedő minden gőzök belé nyomulván s egy hivesítő készületen átvezetődven, szeszes folyadékká változnak. — *Fricmar* nevű helységben, Gotha mellett, a mult évi augusztusban *Böhner* erre vonatkozólag a következő eredményt nyerte: miután az odavaló közönség kemenczéje, melyben 80—90 kenyeret, 14—16 fontosokat egyszerre sütnek — jól béhevítettődött, és a tésztát bévetették, a kemenczét mindenütt úgy bézárták, hogy levegő nem nyomulhatott sem ki sem bé, és a gőzhűtő készülét (melyet a kemencze légvonali jukába alkalmaztak) kinyitott. Így  $1\frac{3}{4}$  óra alatt husz kanna (egy kanna egy pint vagy két icze = magyarországi kupa) igen jó szeszes folyadék jött le, melyből lecsepegtető lombikon végbevitt másodszeri levonás után 8 meszely tiszta borszesz állott elő. Az eredmény mindazáltal sokkal nagyobb lett volna, ha a kemencze czéhrányosabban szerkezve lett legyen, minthogy az első kemenczenyíláson, melyet légzárólag bécsinálni nem lehet, és a vezető csötől is igen meszsze állott, a szabad levegőbe sok gőz kipárádzott.

Ezen következmény által meg van mutatva, hogy ezen figyelmet érdemlő s bajos gyakorlatra nem mutató tanálmányt nemcsak Angolhonban — hol sok sütő kemenczék öntött vasból vannak, — hanem Németországban s a magyar hazákban — a rendszerinti téglakemenczéknel is — ha azok megkívántató nagyságuk — szembetünő nyeremenynyel lehetne használni. Egyszersmind egybekötve van ezzel egy más könnyen megfogható eredmény, hogy t. i. az ily módon süttött kenyér nem csak jobban kisülve van, hanem az egésségnek is kedvezőbb, minthogy sok savanytermészetű s a kenyeret nehézzé és egésségtelenné tevő gőzök sokkal inkább kifejlődnek és kíválnak belőle. —

Haszonleső ábránd nélkül képzelhetők azon rengeteg iparüzésbeli összegek, melyek ezen mivelésmód közönséges béhozatala által, egy oly dologból nyerhetők, mely eddig használatlanul a levegőbe elrepült. Ha p. o. felvesszük, hogy a porosz status (ezt hozza például a tusító, de lehet szabni máshova is) 12 millió 700,000

lakói közül mindeniknek naponként csak fél font kenyér kell, és mintegy 1500 fontból — a fenn említett módon — a kenyérsütés alkalmával 8 meszely pálinkaszesz kerül ki, és ez csak egy forinton eladódik: csak ezen közép számú felvetés szerint is, másfél millió feljül megyen egy évben. Menynyi gabona, krumplic, tűzifa, s több eféle kellene hasonló öszveget eszközlő pálinkának vagy borszesznek előszerzésére! Hány szegényebb sorsu statuspolgárt, földmivelőt lehetne azzal védelmezni az éhség és fagyhideg ellen!!

De itt mintha hallanók az előgördülő ellenvetést, felszólalást, miszerint: mire valók még több több tervezetek, tanálmányok a pálinka többletítésire, midőn különben is napi rendszeren vannak a pálinkakorság elleni irományok, törckedések, egyesületek, s több efélék, miknél fogva minden ebéli tanálmányt inkább titokkal fedni, mint közzé tenni kellene. — Következetes az ellenvetés; de a felelet is már magából a tárgy körülményeiből rögtön folyamatatható. Ugyan is a pálinkakorság elleni panaszkok nem csak a részegesség veszélyeire vonatkoznak, hanem arra is, mikép a földnépe élelmire termesztett gabona ez által mód nélkül fogyasztódik, drágítódik, sőt az erdőkből kipusztuló hon még tűzi fában is nagyobb szükségét szenved, mint szenvedne a pálinkafőzés-seli szertelen üzérckedés megszorítása mellett. Három nevezetes októ vihat tehát a pálinka elleni fellépésben: a részegség veszélye, a gabona szerfeletti fogyasztása, s a tűzi fa drágulása. Az említett tanálmány közönségessé lehetése tehát a részegséget, igaz, hogy nem törleszthetné; de igen a gabona-vesztegetést, s a tűzi fa drágaságát.

Fogalmilag nem lévén ezen tanálmányban semmi ellenmondó vagy lehetetlen \*) csak a kivilhetőségben látszik némi akadály azért, hogy honunkban nagyobb részt a sütökemenczék

\*) A tézstakelés nem egyéb, mint részletes ferrés, éledés, mi abban nyilatkozik, hogy a lisztben lévő ezütkortartalom a kovász hatásánál fogva szénsavanyyná és szeszszó változik, melyek sütés alkalmával a tésztaból gőzalakban kiszabadulnak, s a kenyérlikacsosságát eszközölk. A sütés alkalmával kifejtő szesz felfogása tehát igen okszerű kezelés.

nem olyanok, milyeneket az irt tanálmány igényel. Az ellenvetés pedig — erőtlensége mellett — egy kissé piszkos is, miszerint: így is, mint folyamatban és gyakorlatban van, a gabonából nemesak szesz ital, de élelem is kerül ki — a moslékban — marhák és sertések tartására s hisztlalására. Valóban a tárgyhoz illesztendő ellenvetés! hát az ember nem elsőbb-e a barmoknál? nem felsőbb érdekű és jelességű intézet lenne-e, ha a szesz ital mellett, emberi eledel — kenyér — kerülne a gabonából? a baromi élelemnek sok surrogátuma lehet a földmivelés által termesztendő takarmányokban; de az emberre nézve bajoson egyéb, mint az eddig termesztett és divatozott gabonának.

Azonban még az eddigi eredményekből ítélve, bátran állithatjuk, hogy a mely lépések eddig a pálinkakorság ellen tévődtek, oly kevés hatásuak, miképp minden pálinka elleni iromány, intézkedés, vagy egyesület feltűntével, itt is, amott is a honban egy egy oriai pálinkafőző erőmivet, intézetet hallunk tervezetni, sőt létre is hozatni. — Olyanná lett ezen korság honunk köznépére nézve, mint a Lerna tóbéli hétfejű mesés sárkány, melynek ha csak egy fejét vágták le, ismét kinőtt, mind addig, míg Hercules egy csapással mind le nem vágta, s meg nem sütögette. Ilyen egyes hozzávagdálások voltak eddig a pálinka elleni irományok, prédikációk, szörnyítések, egyesületek, melyek után más más sárkányfejek nőttek ki a több több pálinkát előhozni intézkedő erőmivekben, roppantot nagy üstökben. Minél fogva állithatni, hogy míg a törvényhozás — mint szörnyetegirtó Hercules — ebben fel nem lépik, s egy egyetemes vágással — közreható törvénnel — az új kinövéseket el nem metszi — oly idves eredményt, milyenre az emberiség baráti számítnak, ebben várni nem lehet.

K . . . a J . . . f.

## Tárcza.

Mint egyetlen oklevélből historiát írni nem lehet, úgy egyetlen hely időjárásából is nem tanálhatni ki azon szabályokat, melyek az idő-



járás országát kormányozzák. Ezért mentől számossabb helyekről birni adatokat, nem csak érdekes, hanem az időjárási szabályok megismerésére nélkülözhetlen. Miért nemcsak a nálunk uralkodó, hanem a külföldön mutatkozó vezetéshebb légűnemények koronkénti ismertetésével, nem csak a tudománynak, de t. olvasóinknak is kedves dolgot vélünk cselekedni.

— Romában dec. 14-én reggel az épületfedelek a hótól egészen fejéreknek mutatkoztak, mi ott rendkívüli tűnemény, s az aranszinű narancsokkal, citrommal, a virágzó rózsával s több más déli növényekkel szokatlan ellentét képez. Dec. 18-án Genuában is erős hideg (— 4<sup>o</sup>) uralkodott, mi az ily időjáráshoz nem szokott emberek egészére kártékony befolyást gyakorolt. — Ugyan ekkor nemcsak északi Frankhonban, hanem még Angolhonban is oly nagy hó borította a földet — minő ott szokatlan, úgy hogy a vaspályák körül tömerek embernek kellett hótakarítással foglalkoznia. Edinburg és Carlisle között a hó 8 láb magas volt s másutt is oly nagy, hogy a közlekedés, postajárás elakadt.

— Madriból dec. 20-káról írják, hogy tizenkét nap óta reggeltől délig a hévmérő a fagypontra 2, 3 fokkal alól áll, s a legtöbb tartományokban annyira hó esett s úgy megfagyott, hogy az országúton nem utazhatni. A posták azért nagy zavarba jöttek, elmaradoznak, de a rablók annál élénkebbül mozognak, mint szintén a farkasok is, melyek Gallicia-tartományban annyira elhatalmasodtak, hogy a falusi lakosok a farkas-seregűtől félelem miatt nem merészelnek a házból ki menni. Egy hét alatt 15 személyt támadtak meg és szaggattak el a farkasok.

— Párisból dec. 22-dikéről írják, hogy ott egy pár nap óta az idő annyira lágyult, mint közönségesen szokott lenni. Az erős eső a nagy tömegű havat az útakról elmosta. Egyéb iránt az erős hideg egész Frankhonban el volt terjedve, úgy hogy az egész országot hótakáró borította. Még a szelid égály által kitűnő déli tartományokat is akkora hó borította minőre a mostani nemzedék nem emlékszik, mindenünnen panaszos hangok hallatszottak, annyival inkább, minthogy ott a szobákban nem

tudják magukat úgy védeni a hideg ellen, mint északon, nem levén a szobák úgy rendezve, s nevezetesen melegítő kemenczékkel felkészítve. Marseilleben több egymásutáni napokon szállott a hévmérő a fagypontra alól s hol a narancs csaknem szakadatlanul virágzik, és gyümölcsöket terem a hivatlan téli vendég fejértakaróját az egész vidékre kiterjesztette. Valamint Párisban úgy Marseilleben is a csicsókázás és szánkázás napi renden voltak. Marseille-től Montpellierig a hó néhány láb vastagon feküdt s a közlekedést megszakította, még nagyobb hó volt tovább a pyrenaei hegyek felé. Bayonnen túl a hó oly vastag, hogy a spanyolhoni szekérposta Vitoria és Bayonne közt nem törhetett át. Vitoriaiban, mely a pyrenaei hegyeken túl egy meglehetősen sima térben fekszik, a hideg még keményebb volt, mint Frankhonnak jóval északabbra fekvő helyein. A vitoriai utolsó tudósításak szerint az ottani vidékekben a hó még mind folyvást esett, úgy hogy az emberek azt hiszik, nem Spanyolhonban, hanem Oroszországban vannak, látván az egész ország fejér alakját s érezvén a — 9 R. foknyi szokatlan hideget. Azon nyomort, melyet ezen előre nem látott kemény tél hozott a lakosok szegény osztályára, rémitőnek mondják, s noha a nyilvános jótékony intézetek naponta tömerek ételt osztottak ki, s a gazdagabb magánosok is hasonlótt tettek, de az eképp egyesített üdvös fáradozások nem voltak képesek a rendkívüli szükségét fedezni, s az emberek leverő aggodalommal néztek a jövővel szembe.

Ezen időben Irhonban is szokatlan nagy hó volt, minőre a mostani emberek nem emlékeznek. Az ir gazdák azonban a mostani időjárásból a jövő aratásra szép kilátásokat merítenek; azt hiszik ugyan is, hogy az utolsó hetekben mutatkozott kemény fagy és nagy hó a földre oly formán hat, mely az ideai pityókatermesre kedvező hatással leend. Sok helyeken hol elhatározottak volt, felhagyni a pityókatermesztéssel, ismét arra a gondolatra jöttek, hogy új kísérleteket tegyenek, s az emberek erősen keresik a magnak való pityókát.

(Még egy Niagara esés). Egy canadai lap írja, miképp a Sz. Lajos folyón egy új vizesést fedeztek föl. Ezen vizesés a felső

tenger nyugoti részénél van, s még eddig leírva soha sem volt. Az eső víztömeg tömerek, s ötvén lábnyi magas, úgy hogy csak a Niagara esése nagyobb.

(A tekenősbéka szerelemnyilvánítása.) A tekenősbékák — így szól Forbes — tavasszal szoktak párosodni. Romok és pusztá helyeken vándorlásunk közben gyakran meglepett bennünket, míg okát nem tudtuk, valami oly nesz, mintha valamely láthatlan geolog tisztitaná kódarabjait. Midőn a nesz után nyomozódtunk, észre vettük, hogy tekenősbéka urfi kalapácsol, mely a beszéd jótékony áldomásában nem részesülve szerelme lángját az által adja értésére kedvességének, hogy tekenőjét kedvességéhez koczinlja.

(Nagy czethal) Mult tavasszal Liverpool mellett roppant nagyságu, mintegy 41 láb hosszu czéthalat fogtak; ez csak úgy kerülhetett szigonyra, hogy a sziklák közé szorult, honnét ki nem vergődhetet s nehézsége miatt gőzhajót kellett belé akasztani s úgy vonczolták a partra.

(A virágkedvelőket) arról értesítjük, hogy ismét egy új növényt honosítottak

meg Európában. T. i. idei nyáron viritott Angliában először Yanda nevű növény, eredeti honja a molukkai szigetek; a Yanda igen magas, egyenes szálu, levelei kardalakuak, kemények, átalán véve 2 láb hosszak, virágzára meg hosszabb, több tuczet  $2\frac{1}{2}$  h. átmérőjü bőrforma igen tartós viraggal. Virága színe igen gyönyörű, mert ha előlről nézi a szemlélő: legszebb aranyzint mutat karmazsin-vörös pettyekkel — hátulról nézve pedig égő biborszint legszebb violaszin szegélylyel.

(Királyi bökezűség). A pesti lapok szerint gr. Károlyi Györgyöt a magyarországi Gazdasági Egyesület elnökét arról értesítette közelebről gr. Apponyi György önmaga, hogy ő felsége az említett egyület javára 15,000 pftot méltóztatott legkegyelmesebben ajándékozni.

(Londont vizalatti villamos telegraphal) akarják közvetlen közlekedésbe hozni Frankhonnal, mire az első próbakísérletet megtették, és jól sikerültnek mondják. Ezen telegraph azon ismeretes tényre van alapítva, miszerint a vizes kötél a villámot jól vezeti, tehát a tenger vizén átvezetett kötelet villamos közlőnynek lehetne használni.

**Kérelem a „Pesti Hirlap“ szerkesztőjéhez.** A Pesti Hirlap 811-dik számában a 28-dik lap végső hasábján a „szerkesztői értesítés“ek közt ez áll: „J. Gy. lelkész ur cikkelyét a nap felkölte és lenyugta tárgyában nem közölhetjük, miután Montedegoi Albert Eerencz ur hason tartalmu cikkének helyet adánk lapunkban. *Ezen cikk közlesekor is sajnosan éreztük egy oly tudományos laphiányát, mely ily tárgyu értekezések közrebocsátásától bennünket fölmentene.*“ Ezen értesítés által felhiva érezzük magunkat lapunk és t. olvasóink keuois érdekében szót emelni. Ugyan is mi, mint szintén t. olvasóink is a „Természetbarátot“ oly tudományos lapnak tekintjük, mely feladatául tűzte ki a nagy természet ölen mutatkozó jelenségeket lehető szépszerüen tolmácsolni, s a hazánkban még eléggé nem méltányolt természettudományi ösmereteket közönségünkkel megkedveltetni, terjesztetni. Ily irányban már felév óta munkál lapunk, s pedig — mint eddigi bírálóink béváltak — kedvező tapintattal és eljárással. Lapunk ennél fogva létezik, s velünk együtt t. olvasóink is tudományos lapnak tartják. Nem teszszük lel a Pesti Hirlap t. cz. szerkesztőjéről, hogy ő mint sok mások, mind azt, mi nem Pesten hanem másutt s kívált Erdélyben lát napvilágot ignoralni vagy kicsinleni akarja. Azért tisztelettel kérjük, hogy mivel tudományos lapunk létezik, méltóztatassék létezését nem tagadni, hanem inkább közönsége figyelmébe ajánlani, s a Pesti Hirlap körébe nem, de a Természetbarátéba igen is tartozó cikkek íróit lapunkra utalni.

a „Természetbarát“ szerkesztői.

**Szerkesztők Berde Áron és Takács János.**

Kolozsvártt a kir. Lyceum betüivel.



# TERMÉSZETBARÁT

## TERMÉSZETTUDOMÁNYI FOLYÓIRAT.

**II-ik félév. Kolozsvártt, Februar 4-én, 1847. 32-ik szám.**

**TARTALOM:** Korteeszmék a természettudomány érdekiben — Nézetek az időjárás tudomány mezején. Koronka József. — A károlyfejérvári csillagdából met. kísérletk. Keserű Mozsos. — A szkerisorai jégbarlang. Szirtfi. — Figyelemzet s. Tikács János.

### **Korteeszmék a természettudomány érdekiben.**

II. Számos emberek vannak, kik úgy vélekednek, hogy a tanulás helye az iskola s az ifju korra szorítkozik, az úgy nevezett életnek, a férfi kornak más igényei vannak, minkenikeselekvést vár. Ugy látszik ez eszme Német- Frank- vagy Angolhonban született, s hozzánk csak áttültették, de a mi viszonyainkhoz éppen úgy nem illik, mint kemény telünkhöz a könnyű angol-kabát. Nálunk, hogy okszerűen cselekedhessünk a férfi korban is tanulni kell, s úgy szólva az ifjuság vétkét leróni. Mert mi kevés az, mit iskoláinkból kivisznek magukkal ifjaink azt mindenki tapaszthatja, kinek szeme van a látásra, füle a hallásra. Iskolai tanításaink a tanítás valódi jelentőségére igen ritkán juthatnak s hatásuk rendesen ott szűnik meg, hol annak tulajdonképpen kezdődni kellene; az iskolából kilépő ifjuság nincs birtokába az ismeretnek, melynek varázs veszszejével meg nyissa az őt környező természet duzs gazdag kebelét, hogy belőle éltető nedv forrjon ki a lélek és test szomjainak enyhítésére, nincs birtokába a formulának, melybe az élet körülményeit helyettesítse s ekképp kifejtse az eredményt, mely nemesítse a szellem tehetségeit s üdvhozó legyen egyesnek és statusnak egyaránt. A dolog ily állásában igen természetesen alakult az élet és iskola közé azon elválasztó fal, melyen az iskolából semmi sem vergődhetik át az életbe s nem hathat a nép vérébe és érébe.

E szomorú állapot okát nem bajos kitánni. Nálunk a tanulásnak sajátzerű értelme van. Tán a lélek lehető legmagasb fokig való kifejtése az? korántsem! Az iskola egy elő-

csarnok, melybe bé kell lépni azért, mert a status épülete úgy van építve, hogy belső szobáiba s kivált az étterembe máshonnan bérjárás nincsen. Legporiasabb felfogása ez a tanulásnak, mely emberi erőnk végcéljával, a műveltség igényeivel homlokegyenest ellenkezik. Igen valjuk meg őszintén, eszközzé fajul kezeink között a tudomány, melyet csak anynyiban és azért ragadunk meg, hogy kenyerrünk biztosítva vagy hiúságunk kielégítve legyen általa, mi tanolni megyünk, hogy majd éljünk, de aztán nem élünk, hogy tovább fejlődjünk; levonjuk a tanulást magasabb köréből s családi eszközeink közé szorítjuk, hogy tejével magunkat és miéinket ápolhassuk. A tanulás ily szerű felfogásának következménye világos; a természettudományra vonatkozólag nem kevesebb, minthogy iskoláinkból kilépő ifjaink közt ritkaságok ritkasága az olyan, ki a természetvizsgálás valódi jelentőségét értené s csak legelemibb kellékeinek is birtokában volna, miből megint a következik, hogy nemzetünknek alig van egy pár férfia, kik a természetünneinek sokat jelentő szavait értenék s képesek volnának a természet titkairól a homályosító leplet levonni, kik elég erővel bírnának, a természetet lelkesítő, de szemcink elöl elrejtett törvényességet világosságra hozni.

Semmi nemű jó-kivánás nem oly szomorító és anynyira leverő, mint midőn iskolai ifjuságunk megtudván, hogy az illető tanító nem tart leczkét, iszszonyu „éljen“ örömrivalgása közt oszlik el. Az ily örömkibálások — minőket én külföldi iskolákban soha sem hallottam, igen szennyesen jelenyzik ifjuságunkat s nem mutatnak kevesebbet, minthogy nálunk a tanulást



szolgai robotnak tekintik, melyet kénytelenségből kell leróni. S ha a rabot, a kényszerített munka még a testi munkálkodásoknál is czéllenesnek bébizonyosult, ugyan hogyan lehetesen czélszerű szellemi munkásságnál s ezen feljül még oly emberek közt, kikhez az önállóság igényeinél fogva a kényszerítés nem hathat el. A dolgot még tetemesen súlyosítja az, hogy az iskolákat kirekesztőleg „hivatalhoz útát nyitó intézetnek” tekintvén a szülők, a gyermeket, hogy hamar czélt érjen, még a dajka ölén szeretnék iskolába küldeni: aztán pedig ha rendbe állott, mintegy követelik, hogy a kiszabott idő elteltével tud nem tud elébb vívdjék. Így történik aztán, hogy iskoláinkban nagy részt tizenégy, tizenöt éves gyermekek kinlódnak és kinozzák a természettudományokat; hogy az önálló munkálkodás oly egyének galléraihoz akar szabadni, kikben az önérzet még nincs kifejlődve! Ily egyének közt aztán még A r a g o nak, L i e b i g nek vagy bárki másnak is bajos lenne kellő sikerrel tanítani. Ha a természeti jelenségek ABC-jét tanítod, unnak, ha a tüneményekben testesített szavakat olvasod, nem értenek; az ilyekből lesznek aztán politicusak, kik az organicus kifejlődést a természetben nem ismervén, a státuselet műfolyamát minden oldalról felfogni, a közgazdaság sok ágazatu igényeit megérteni és okszerűen teljesíteni képtelenek, lesznek papok, kik a teremtői végetlen bölcseséget csak szavakból ismerik, de magában a természetben kinyomva látni képtelenek lévén, maguk is lágyemelek maradnak s a népet sem bírják a világban uralkodó harmonias öszhangzással megismertetni, hasonló harmonias életre elkészíteni, s a babonás vélemények helyébe józan természetismeretet plántálni; igen az ilyekből lesznek mezei gazdák, a kik szántani, boronálni fognak, de nem tudják miért, trágyázni a nélkül, hogy a trágya termékenyítő hatását átlátni bírnák, gazdaságot fognak folytatni a régi slendrian mód szerint, nem értvén az okszerű gazdaság alapelveit s következőleg ennek jótékony áldomásaiban sem részesülhetvén.

Azonban gáncsolni, hibát keresni könnyű, de javítani, a rossz irányba indult folyamat jó útra vezetni bajos. Magam is méltányos-

nak tartván azon kívánságot, miszerint a hiányokat csupán kikürtölni nem elég, hanem javításukról is gondoskodni kell: sokszor próbáltam magamnak megfejteni, miképp lehetne a természettudományokat ifjainknak oly sikerrel tanítani, hogy bennök és általuk majd értelmes, okszerű gazdákat, háztartókat, műiparosokat, status-gazdákat, az anyagi jóllétnek hatályos factorait stb. nyerje a hon? s elvégre is abban állapodtam meg, hogy ha a természettudományokat mint különben is szorosan nem az úgy nevezett kenyértudományok közé tartozókat — a kényszerített tanulmányok sorából kivennék, s az ifjak szabad akaratjára bíznák ugyan azoknak halgatását s tanulását, de hivatalkereséskor, egyházi, gazdatiszti stb. szolgálatra alkalmazáskor, a természettudományokat tanultaknak adnának elsőbbséget: ez által honunkban a természettudományok ügye hitem szerint lényegesen elésegítődnék.

### Nézetek az időjárás tudomány mezején.

„At mihi per numeros natura, et munera caeli”  
 „Temporaque, et varios casus, momentaque mundi”  
 „Signorumque vices, partesque in partibus ipsius”  
 „Luctandum est: quae nosse, nimis: quid? dicere quantum est?”

Marc. Manil. L. 3. v. 31—34.

A tapasztalás által meg van bizonyítva, hogy az északi földrészben, még pedig az úgy nevezett régi világban — Ásiában és Európában az égely hidegebb, és az időjárás általában változóbb lett. A nyarak ritkábban és kevesebbé tartós melegűek; a telek kevésbé hidegek, de nedvesebbek és szelesebbek, mint régentén. Siberia, Gröndland, Nova Zembla, Spitzberga, s más földszarki tartományok régen erdősebbek, termékenyek, s lakatabbak voltak. — Svécziának is még a 12-dik században több erdeje, nagyobb népessége, termékenysége, és szinte olyan éghajlata volt, mint most északi Németországnak. — A rómaiaktól ez előtt 1800 évvel északra felé elterjesztett szőlőművelés lassan lassan Angliából, északi Frank- és Németországból ismét vissza vonta magát a melegebb tartományokba dél felé. Szüntelen mind inkább halmozódnak a jéghegyek az Europa és Asia felőli északi földszarknál, s lassan



lassan mind nagyobbra terjedvén a hómezők a helvéciai és más tartományok havasain, mindig több több meleget vonnak el. A napfordító (tropicus) alatti növények, és állatnemek, melyek régen Görögországban, Kis-Ásiában, Persiában, s más helyeken jól tenyésztek, többé ott nincsenek, hanem csak az egyenlítő (aequator) körül. Az északi tartományokban számos oly növény- és állatmaradványok tanáztatnak, melyek csak igen meleg és termékeny égöv (zona) alatt élhettek, és a lakóstan, hideg újsibériai szigetek a jeges tengerben nevezetesen az elefánt-csontokról, mammuth-rhinoceros — bival — s másféle fogok és csontok sokaságáról, melyek ott a földben tanáztatnak; sőt tanáltak ott egy singes madárkörmöket is. Az egyenlítő alatt, Áfrikában régen oly nagy forróság volt, miszerint e miatt a régi egyiptomiak ezen hozzájuk oly közel lévő déli tartományokat lakhatatlanoknak tartották, s azoknak kevés lakosságot lassan lassan szerecsenekké váltak. Nevezetesen Ásiában, a meleg, termékenység, és népesség nagy apadását történetileg bizonyítják, mert ez előtt 4000 évvel északi Asia vagy Sibiria erősen népesítve volt; — az úgy nevezett paradicsomnak, Eufrates és Tigris mellett, tropicusai növényei és állatai voltak; és köztudat az is, miszerint a kínaiak iszszonyu nagyságu közfalat építettek leginkább az északi igen számos népektől maguk bátorosítására.

A régi világnak északi földrészében tapasztalt ily lassankénti meleg-kevesedésnek sok okai között leginkább említendőek ezek: az erdőknek rendkívüli és sokra üzőtt kiirtása által, kivált a magas hegyeken és az északi tartományokban, a megkopaszodott föld külszíne az egymással sebesen cserélődő hideg és meleg szeleknek igen kitétetett; a klímának tehát változóbbá kellett lennie; és már így az ily sokszor s gyakran éppen egymás ellenibe vonuló szelek, a felemelkedett gőzöknek hamari meghűtése és sűrítése által, sok felhőket, szélvészeket, jégesőket, és záporokat okoznak. — A déli és délnyugati szelek, melyek nyáron, igen gyakran, fén a légkörnyben, észak vagy napkelet felé áradnak el, tropicusai esőt hoznak hozzánk, s elterjesztik az által itt az azzal egy-

beköttetett nedveshideg időjárást. A mocsárok, tavak, ingoványok kevesítése, a népesség szaporodása, és a mezei gazdasági földművelés, egy oldalról, az igaz, hogy némely tartományokban az éghajlatot szárazabbá és szelidebbé tették: de még sem elégségesek, azokat a mi éghajlatunk rosszabbulására sokkal nagyobb túlsúllyal ható természeti okokat eltávoztatni. A gyakori szelek, szélvész esők, és a szakadatlanul folyó földművelés szüntelen vonják a kopasz és porhanyított földkéregtől a humust, és a termékenységet. A hegyek, földjök sorvadása és lesurlódás általi vesztesége miatt, alacsonyabbak és terméketlenebbek lesznek; ellenben a völgyek magasabbra emelkednek, és ha néhol jobbal, de sok helyeken rosszabb földkéreggel fedeztetnek. Az erdők vesztesége által sok patakok és források megszűntek: a rétek, legelők, következőleg a baromtartás és gabonatermesztés hozományainak kevesedése a polgárisodásra gyakran károsan hatnak, s e miatt némely ez előtt termékeny és erősen népes tartományoknak Persiában, Arabiában, Egyiptomban, Északáfrikában, Spanyol- és Olaszországban, és Siciliában, kiváltképpen az erdők hiánya miatt, szél, szárazság, hőmérsék változása által, lassan lassan pusztákká kellett változni.

Kiváltképpen pedig a következő körülmények okozzák a meleg-apadást a földön, t. i. minthogy földünk légkörnye mindig alacsonyabbá, könnyebbé, és gyérültebbé lesz, s minthogy továbbá, a mi északi földrészünket — a földtengely (földsarki pontok), az egyenlítő, és a földsarkak nap felé vonuló hajlasi szegleteinek lassankénti változása miatt — a nap nyáron most kevésbé magasán és függőlegesen éri, mint régen: ezekből önként következik az, hogy éghajlati változásoknak kellett történni.

A légkörny magassága- nehézsége- sűrűsége- és nyomásának kevesülése az által bizonyított meg, miszerint egy légmentes csőben, a lég külső nyomása miatt, ez előtt 4000 évvel, a víz, több mint egy hatod részzel magasabbra szökött mint most; az honnan csak egyedül ezért is a föld külszínén szinte kétannyi melegnek kellett származni, mint jelenleg, minthogy közönségesen a lég sűrűsége ál-



tal meleg fejlődik ki: vékonyodása által pedig meleg emésztődik fel. Továbbá régen a napnak és csillagoknak a magasabb és sűrűbb gőzkörnyben kifejlődött képmásai szinte még akkora nagyságuaknak s erősviláguaknak tetszetek; tehát több világosságot és meleget is okozhattak: a meleghatárok vagy hővonalok és felhők, aránylag sokkal magasabbak voltak, következésképp a földcsarkaknál és az alpokon p. o. Helvéciában vagy semmi vagy igen kevés hőmezők fordultak elő, sőt a levegő erősebb nyomása, s a nagyobb termékenység miatt az élőfák, plánták, állatok és emberek sokkal nagyobbak, erősebbek, és tartósabbak voltak mint most.

A légkörny lassankénti kevesedésének oka abban van, miszerint maga a földtest is fokonként mind inkább inkább sűrűdik, maga magába szorul özszebb, véphedik, viselteseedik: sok erdeit, vizeit, melegét veszti; s kiváltképpen azért is, mivel a föld gyomrának kémiai felbomlása, s következésképp az abból kifejlődő meleg, világosság, víz, — hydrogen — s más légnemű anyagok terjedése kevesedik, melyek a földkéregben és légkörnyben, a savany és más anyagokkal elegyüles által, a lég- vagy gőzkörnyet alakítják. A nevezetesen hat évszázadoktól fogva mindig észrevehetőbbé lett melegapadásnak a jégmezőket is az északi polusnál, és a magas havasokon szaporítani kellett, melyek a hidegedést és az időjárási sebes változhatóságot még inkább segítvén, lassan lassan az északi földcsarki tartományok népetlenedését, és a szőlőmivelésnek dél felé visszavonulását, mint következményt, hozták elő

Különös szemügyre vételt s megfontolást érdemel pedig a földtengely lassankénti változása a polusoknál, mely által egyszersmind az egyenlítő és a föld hajlási szegletei változnak. Még Babylonban, Ninivében, Thebében, Memphisben, Denderahban, Tyrusban, Athenében, s a régi országok más fővárosaiban, közhelyeken magas, feljül vékony s hegyes oszlopok (Gnomon) állittattak fel, melyekről árnyékaik hosszúsági mértékét az alól lévő vizirányos lapon — kiváltképpen a nap legmagasabb és legalacsonyabb állása idejében, úgy az éjnap-egyenlőség és holdvilág idején is pontosan vizs-

gálták, mérték, és megjegyezték. A Kristus születése előtt mintegy 2000 évvel, a nap legmagasabb állása idején, nyárban szinte függőlegesen jött a babyloni gnomon felibe. Egyiptomnak akkor igen forró éghajlata volt, az honnan lakói többnyire föld alatt laktak, és a szörnyű nagy templomok, paloták hegyi barlang kinézést mutattak. Midőn az egyiptombeliek Memphis mellett felépítették az általak imádott napnak szentelt négy nagy pyramist, melyek négy oldalakkal a világ négy tájékaira voltak irányozva, ez is annak emlékére történt, hogy akkor a nap nyárban függőlegesen ment ezen pyramisok felibe. Eudoxius, Aristoteles, Archimedes, Posidonius is meggyőződtek arról, hogy az egyiptomi és görögországi meridianus alatt, a nap többé oly magasan és messze az északi szélesség felett nem hágott, mint a régibbi időkben. Cratosthenes, ki 276 évben a Kristus előtt született, azt tapasztalta, hogy a nap képe legfelső állásában, a syénei mély kútakban a vizlapon tükrözik, következésképp ott zenithben kell állania. Felső Egyiptomban a denderahi templomban állított állatkör (zodiacus) az árnyékoknak lassankénti hosszabbulása miatt, már három századok mulva, használhatatlan lett. Anaximander egy gnomont fordított arra, hogy a nap magasságait a két napfordulás koraiban, t. i. legmagasabb és legalacsonyabb pontjai alatt megmérje, és nemcsak hogy kicsin változásokat gyakran tanált, hanem a régibb tapasztalásokkal egybehasonlításból azt is észrevette, hogy később a nap nyárban kevésbé magasnak, és télben kevésbé alacsonnak tetszett, mint korábbi elhajlásoknál fogva történni kellett volna. Thebében, egyiptom legregibb fővárosában, az Anaximander gnomonján több századok alatt észrevették, és feljegyezték, hogy az árnyék a legmagasabb napállaskor, elsőben egy kevésbé délre volt irányulva, azután többé ott nem állott meg; hanem később észak felé mutatkozott, és végre további századokban fokonként észak felé hosszabbult meg; ellenben a napnak legalacsonyabb állásakor, aránylag kevésbé hosszabnak tanáltatott, mint amaz ellentételő északi elhajlás miatt lenni kellett volna.

*Koronka József.*







A vizsgálatok, melyekből ezen eredmények kiszámítvák naponta három versen, úgy mint: reggel 8, délután 2, estve 10 órakor történtek; és így az egész évre vonatkozó eredmények mindenike külön 1095 vizsgálatból van levezetve. Az utolsó oszlop adataiból kitűnik az, miszerint Károlyfejevárt 1846-an egy négy-szeglábnyi térre eső és hóalakban egy köbláb, és 334 köbhüvelyk víz esett.

### Károlyfejevár földirati adatai.

Négy évi (1843—1846) folytonos meteorologiai vizsgálatok következtében Károlyfejevárt a légmérő Réaumur 0 fokra viszszavított közép állása párisi mértékben  $= 27''.317$ ; a hőmérő közép állása pedig Réaumur szerint  $= +8^{\circ}.43$ . — Ezen adatokkal számítva, — ha a „Berliner Astronomisches Jahrbuch für 1839“ 310-ik lapja szerint a tenger mellett (im Niveau der Ostsee) a légmérő közép állását párisi mértékben  $= 337''.65$ ; a hőmérőét pedig Réaumur szerint  $= +7^{\circ}.29$  vesszük, — Károlyfejevár tenger színe feletti magassága 135 bécsi ölben biztosítatik.

A kolozsvári királyi lyceumi csillagda részéről 1845-ben kiadott tizenkét évi meteorologiai vizsgálatok eredménye következtében eszközölt számítás szerint Kolozsvár a tenger színe felett 283 öl és 4 lábnyi magasságban fekszik: következőleg Kolozsvár 48 öllel és 4 lábbal fekszik magasabban mint Károlyfejevár.

Károlyfejevárt a mágnesű nyugoti közép elhajlása, mennyinyiben azt a nembeli észérő eszközökkel kivenni lehete,  $15^{\circ}$  és  $16^{\circ}$  között jár.

A károlyfejevári csillagda földirati szélessége és hosszúsága eddigi csillagászati vizsgálatok nyomán következőleg van biztosítva:

Károlyfejevár földirati szélessége  $\varphi = 46^{\circ}4'16''.8$ .

Károlyfejevár földirati keleti hosszúsága  $\lambda$  Ferrótól (ha a „Berliner astronomisches Jahrbuch für 1846“ 509-ik lapja szerint Páristól nyugot felé Ferró-szigetig kerekén 20 fokot veszünk) ívben  $= 41^{\circ}14'25''.5$  és időben 2 óra  $41'57''.7$ . — Páristól ívben  $21^{\circ}14'25''.5$  időben  $= 1$  óra  $24'57''.7$ . — Berlinton ívben  $= 10^{\circ}10'55''.5$  és időben  $= 0$  óra  $40'43''.3$ . — Bécs-

től ívben  $= 70^{\circ}11'49''.5$  és időben 0 óra  $28'47''.3$ . — Budától ívben  $= 4^{\circ}31'34''.5$  és időben  $= 0$  óra  $18'6''.3$ .

közli

Keserü Mozsos s. k.

károlyfejevári csillagász-kanonok.

### A szkerisorai jégbarlang.

Ott hol az egész Erdélyen keresztül me-nő feleki hegység az Erdélyt Magyarországtól elválasztó bihari hegysorral egybetanálkozik, az alsó fejérmegyei topánfalvi fiscalis uradalom Szkerisora nevű falu határán van az úgy nevezett jégbarlang. — Rengeteg fenyvesek és csaknem megmászhatatlan bércek hosszas ide-ig elrejtve tartották a köztudalom elől, s csak az újabb időben, mikor a kamara nagyobb gon- got kezdett fordítani az erdőkre, fedezték fel az uradalmi erdőszők. Ezen barlang az em- litett hegység egyik kiágazásának éppen tete- jébe van. A bójárónál egy nagy űr, melynek mélysége 12 bécsi öl, szélessége a tetején az űrnek mindkétfelől 8--8 öl, de lefelé szünte- len keskenyedik, úgy hogy a fenéken alig há- rom öl. Az űrnek négy oldala van, melyek kö- zül a keleti oldal egy darabig menedékes, s vigyázva lajtorja nélkül is le lehet rajta menni, de ezen menedékesség csak öt ölnyire tart, azon túl ez is mint a más három oldal egé- szen meredek, és csak lajtorja segédével eresz- kedhetni alább, a fenéken hó van. Ezen űr nyu- goti oldalán van egy félkör alakú nyílás — ak- kora mint egy közönséges boltos kapu — a mely bevezet a barlang első üregébe, mely ü- regnek boltja kerek és száraz, víz sehol sem csepegvén bé rajta, alsó padlazata sima jég, de a mely kereken seholsem éri a szikla olda- lát, hanem mindenütt van egy egy félölnyi üreg, a hol a bójáratott kódarab 10—12 másod- perczczig halszik dörömbölni. Nagysága ezen üregnek akkora, hogy mintegy két ezer ember kényelmesen el térne benne. Ezen üregből me- gint egy kör alakú nyíláson, de már északi irány- ban, s egy két öl magasságu rézsutos jég-olda- lon cresszkedik az ember a barlang második üregébe, melynek boltja már nem kerek, ha- nem hosszukó kupalaku, alpadlata sima jég, s ez sem érinti sehol a szikla oldalát, alig hatod rész akkora mint az előbbeni. — Egy szűk nyi-



lás vezet innen megint északi irányba a harmadik üregbe, melynek boltja koránt sem oly magas, mint az előbbieneknek, úgy hogy ha a lapos bolton lévő jegecz zúmarák iránt kímélettel akarunk lenni, lehajolva kénytelenítettünk megjárni ezen üreget, melynek boltja lapos, alpadlata sima, a barlang szélit sehol sem érintő jég nagysága akkora mint az előbbieneknek. Innen megint északi irányba egy menedékes jég oldal vezet be a negyedik és utolsó üregbe, melynek boltja kupalaku, de koránt sem oly nagy mint a második üregé, alpadlata már nem sima, hanem a sok csepegésből számtalan kisebb nagyobb dombok, s ezen ki-

vül sok különböző alaku oszlopok alakulvák, a mely oszlopok közül a legnagyobbiknak átmérője egy öl, magassága két és fél öl; a jég mely az oszlopokat alkotja apró, de egymástól tisztán megkülönböztethető jegeczekből — kristályokból — áll, a szikla oldalát itt sem érinti a jég s a lehocsátott kő itt leghosszasabban — 14—16 másod perczig is dörömböl — nagyságára nézve nagyobb a két közelebbinél, s mintegy negyedrészt akkora mint az első, ez a legsebbe és felségesebb része a barlangnak. Azon rétegnek, melybe ezen barlang vagyon a neve átmenetiség (Uebergangs Kalk).

*Szírtfi.*

## F i g y e l m e z t e t é s.

A két magyar hazában közelebből, kivált a természettudományi társulatok közrehatása, s meg a nemesebb élet csak a természetből kielégíthető szükségének megismerése élénkebb érdeket költvén fel a természettudományok iránt, az azokat terjesztő könyvek is keresetebbek levének, s nem egy buzgó természetkedvellőtől lehete a magyar irodalom e részbeni szegénysége felett panaszt hallani, s valóban méltán is, mert csak egy szorosb tudományos elv szerint készült, naptár sem vala irodalmunkban. Azt hiszem kedves újévi ajándékkal lepte meg tehát a kir. magyar természettudományi társulat, valamint t. cz. tagjait úgy a magyar természetkedvellőket is, midőn névkönyvével egy fenirt hiányt pótló naptár kiadását határozva, azt két ösmert tudományosságu tagára bizta. A naptár ösmertetésére elégnék tartom, bevezetésének éppen erre szánt részét közleni a t. cz. közönséggel.

### Bévezetés.

„A kir. magy. természettudományi társulat, tagjainak névtárát szándékozván kiadni, azzal együtt oly naptárt kívánt a t. cz. közönség kezibe juttatni, mely nem csak a polgári élet ilyféle könyvek irányában táplált igényeinek megfeleljen, hanem a tudományosabb nézeteket is kielégíthesse, s különösen a csillagtan, országunkban megszaporodott kedvellőinek kényelmes évkönyvvül szolgálhasson. E szándoknál fogva a föntisztelt társaság alólirottat szólita föl, hogy a kimon. dott elvek szerint naptárt szerkeszsen, s én annál örömetesebb engedtem a szíves felszólításnak, minél élénkebb abbéli meggyőződése, hogy az országban évenként nagy számmal megjeleni szokott naptárak között jelenleg csakugyan egy sincs, mely a csillagtan kedvellőnek segédkönyvvül szolgálhatna; min csudálkozni éppen nem lehet, miután az ily csillagászati naptár kiadása sokkal több költséggel jár, mint sem hogy azt nálunk még most egy magános könyvnyomtató, kinél a naptárkiadás kereskedelmi nyerészkedés tárgya, kockáztatni merhetné; mert noha a tudomány kedvellőinek száma országunkban is napról napra örömdetes arányban nő, még is a naptárt vevő közönség nagyobb része még jelenleg csak az olcsóságot tekintvén, az irodalom ezen ágának tudományosabb érvénye iránt közönyös, s azon olvasók, kik magasabb igényeket táplálnak, magokat többnyire másutt megjelent naptárakkal látják el. Ezen körülményeknél fogva csakugyan illő, hogy e tekintetben is egy tudományos társulat törje meg a jeget, s miután a Magyar Academia tudományosabb naptárának kiadásával már huzamosb idő óta felhagyott, csak örülni lehet a k. m. természettudományi társulatnak azon határozatán, melynek ezennel a t. cz. közönség elébe nyújtott naptár egyik eredménye.

Igen is sajnálom, hogy e naptár megjelenése miattam annyira elkésett, de az elkésés részemről sem nem önkényes, sem nem akaratos; más sokféle munkákkal levén ugyan is elfoglalva,



csak későn bírtam e naptár szerkesztéséhez fogni, s hogy az ehhez megkívántató munka nem csekély időt s fáradságot igényel, azt a tárgyavatottnak magyarázatni fölösleges volna. Jövendőre nézve azonban úgy intézem majd a dolgot, hogy e naptár legfőlebb a pesti Lipótvásárra elkeszüljön.

Most már e naptár tartalmáról szükséges némelyeket mondanom. Minden hónap négy lapot foglal el. A két elsőn a róm. katolikus, protestans, görög, zsidó és török naptár van tökéletesen adva, az utolsó rovathban pedig a természettudósok krónikája, vagy is azok születési s halálozási napjai, hogy ezekre emlékeztetvén az olvasó, munkáikról is megemlékezzék s vetélkedésre buzdíttassék.

A harmadik lap a nap és hold futását mutatja elő. Az első rovathban ugyan is a havi napot, a másodikban a nap fölkelését s lementét, a negyedikben a csillagidőt közép délben, az ötödikben a nap elhajlását, a hatodikban pedig a közép időt a valódi délben foglalja magában. A csillagidő közép délben egy közép időben adott időköznek csillagidőrei változtatására, a közép idő valódi délben pedig torony- és zsebóráink szabályozására szolgál. Például Juniu. hó 6-dikán olvassuk a hatodik rovathban 11 ór. 58 p. 12. 2 másodpercet, mi annyit tesz, hogy az napon egy jól járó kerek órának 11 ór. 58 p. 12. 2 mp. kell mutatnia, midőn egy jól készült napórán dél vagyon. E rovat által tehát falun is kiki rendben tarthatja óráját, ha napórája van, vagy olyat készített, vagy ha csak egyszerűen délvonalt húz magának.

A harmadik lap másik része a holdnak van szánva, annak fölkelését vagy lementét (melyik látható a kettő közül, mert a nappal történő fölkelést vagy lementét nem vettük tekintetbe) delelési idejét, hosszát s elhajlását foglalván magában. Az első rovat pedig a hold korát mutatja elő, vagy is a napok azon számát, mely a legközelebbi holdújulás óta lejárt.

A negyedik lapnak is két része vagyon. Az elsőben a bújdosók helyzete van tíz tíz napra adva; az ezen időszak közzé eső napokra nézve pedig a bújdosók illető helyei egyszerű arányegylet által tudathatnak meg. Például Jun. 1-jén Mars elhajlása lesz 6 fokot 2 percet délre; 11-kén pedig ugyanez 3 fok 43 p. Menynyit tesz elhajlása Jun. 8-kán? Az elhajlás 10 nap alatt 2 foknyival 16 percznyivel vagy is 136 percznyivel kisebbül, arányegyletünk tehát a következő lesz: 10 nap: 136 p. = 7 nap: 95, 2 vagy is 7 nap alatt Mars déli elhajlása 95 perczcel azaz 1 fok 35 perczcel, s így 8-kán 4 fokot 27 percet tesz délre.

A negyedik lap másik fele a hónapfolytában a csillagos égen előfordulandó jelesebb tüeményeket foglalja magában, jelesen: a hold fényváltozásait, a bújdosóknak egymással s a holddali összejöveteleit, a bújdosóknak pályájukbani legérdekesebb állásait, Jupiter holdjainak fogatkozásait, s a nagyobb állócsillagoknak a hold általi elfödéseit.

Az égi jelenetek s általában minden csillagászati adatok budai közép napidőben vannak adva s a nap, hold s bújdosók helyei mind a budai közép dél szerint számítvák, azaz, az égitestek azon állása adatik e naptárban, melyben azok a budai középdélben vannak.

Ezekből elég világosan kitűnik említett naptárnak valamint tartalma, úgy annak a csillagászati jelenségek feljegyzésében pontos és szoros igazságot kedvelőkre nézve tanúságos és hasznos sőt szükséges volta. Még csak annyit vagyok bátor a t. cz. olv. közönségnek tudtára adni, hogy ezen Naptárnak 1847-ik évi néhány példányai hozzám küldetvén le kezelés végett; nállam, meg Barra Gábor özv. és Stein kolozsvári könyvkereskedésében (hová én a közönség könyvebbitése tekintetéből több példányokat tettem le) kaphatók 40 p. krért.

*Takács János,*

mint a kir. m. természettudományi társulat erdélyi ügyvivője.  
lakása b. Farkas utcában 56 szám.

---

**Szerkesztik Berde Áron és Takács János.**

Kolozsvártt a kir. Lyceum betűivel.



# TERMÉSZETBARÁT

## TERMÉSZETTUDOMÁNYI FOLYÓIRAT.

**II-ik félév. Kolozsvártt, Februar 11-én, 1847. 33-ik szám.**

**TARTALOM:** A drága gyöngy s halászata — Az aether a tagok elvágását fájdalommalkülvé teszi. — A víz mint tüzelő szer — Valami a hangyákról. K. A. — Tárca.

### A drága gyöngy s halászata.

A drága gyöngy, mely mint jelenleg, úgy az őskorban is fényűzési czikkül szolgált, üveg-nemű anyag, s a valódi gyöngyecsiga (*Avicula margaritifera*) szolgáltatja. Ezen csiga jókora nagyságra szokott jutni, s főképpen a persiai tengeröbölben, Baharia mellett, a ceyloni és újhollandi partoknál s a mexicói tengeröbölben lakik. A gyöngyök képződése alapját pontosan kimutatni bajos. Régebb csigatojásaknak tartották; de az újabb természetvizsgálók úgy vélekednek, hogy mivel a gyöngyecsiga testében és a csigahéjban fordulnak elé azok vagy bizonyos betegség, jelesen sérvek által származó kinövések vagy megkeményedések, vagy pedig bizonyos mérszemű nedveségből erednek, mely rétegenként lerakodik és megkövesül. A gyöngyecsigák a tenger mélyében rejlő sziklákhöz kapaszkodnak, s onnan kihalászni fáradságos és sokszor veszélyes munka. Mind a mellett is ezen iparág, melyet a buvárok gyanran 40 lábnyi mélységben is űznek, csak a persiai tengeröbölben évenként mintegy harmadfél millió pftot jövedelmez. Ezen összeg háromnegyede a legszebb és legnagyobb gyöngyökért Indiából és Chinából kerül, a többit Cassora felé viszik, s Törökországba terjed el. Európába aránylag a legolcsóbb gyöngyök kerülnek. A buvárok által kihalászott gyöngyecsigákat jólrendezett porondra terítik ki, míg eldögölnék és rothadnak. Ez által igen ártalmas, ragadó szag terjed el, mely a csigákkal foglalkozó dolgozóknak gyakran halálos betegségeket okoz. Mintegy tíz nap múlva a csigaház felnyílik, s ekkor vizsgálat alá veszik; némelyekben semmit sem tanálnak,

másokban ellenben igen sok gyöngyöt. Ha a csigákat igen hosszasan hagyják rothadni, a gyöngyök is könnyen megromlanak. A persiai tengeröbölben évenként csak kétszer halásznak gyöngyecsigákat, t. i. tavasszal és ősszel. Ilyenkor tömérdék halász-csónak és hajó gyűl össze, melyek mindenikében 1—2 buvár van. A csolnakok vasmacsára bocsátkoznak, hol a víz alatt sziklákat vesznek észre, s hol a víz a fenn említett mélységgel bír. A buvárok derekaikra erős kötelet kötnek, melynek egyik vége a csolnakhoz van kötve, s melylyel a buvart kihuzzák, ha friss levegőt akar színi. Ily készüllettel a víz fenekére bocsátkozik, s idejét lehető sebességgel fordítja hasznára. Mivel ezen mélységben még jól lát a buvár, minden tanált gyöngyecsigákat a szikláról letép, a nyakába függő hálókba rakja, s ha megtöltötte a kötélt meghuzásában előre adott jel után magát a kötélnél fogva a víz színére felhuzatja. Ily módon a buvár néha igen nagy számú gyöngyecsigákat hoz fel a tengerből; de megtörténik az is, hogy nagyon keveset. A mint hiszik, ezen vidékeken a víz nagyon tiszta, mert különben a buvár nem láthatná meg a vízben a csigákat. Ha észre veszi, hogy valamely ragadozó hal közelit feléje, a vizet ottan ottan megzavarja, hogy a hal ne láthassa meg. Mind a mellett is a nagy ragadozó halak nem kevés buvárt ejtenek martalécul s némelyeket iszonyuan özszerontva vonnak ki a vízből. Ha a buvár több csigát kap, mint mennyit egyszerre felhozhat, csomóba rakja, felhuzatja magát friss levegő szívás végett, s ekkor megint lebocsátkozik, hogy kincsét elvigye, ha el nem lopták, mert a víz alatt is vannak tolvajok. Ugyan is minthogy a csolnakok egymáshoz közel jönnek,



gyakran megtörténik, hogy a buvárok a víz alatt összejezőnek, s egymást megtámadják, kivált ha egyik a más által gyűjtött csigacsomót elakarja orozni.

Midőn egykor egy buvár észre vette, hogy egy más ellopta a mit ő nagy fáradsággal összegyűjtött volt, nehányszor megintette. De midőn még sem szűnt meg a lopástól, ekkor elvárta, hogy a tolvaj buvár bocsátkozzék le elébb; ő pedig a kezébe egy kést vive legott követte; lent a lopáson megtámadta, s rögtön meggyilkolta, mit fen csak akkor tudtak meg, midőn halva kihúzták a vízből. Eszerint egy elem sem ment az emberi gonoszságtól!

Azon emberek, kik magukat ezen veszélyes foglalkozásra szánják, még kora ifjúságukban szoktatni kezdik magukat a lebuváshoz, s a hosszas nem szuszánáshoz, s abban nagy ügyességgel is bírnak, mihez aránylik aztán fizetésök is. Azonban ezen munka még is oly nehéz és fárasztó, hogy egy nap ritkán buhatik le a buvár többször, mint 7—8-szor.

Mintegy ötven év elteltével mindenik gyöngy veszt színéből és sulyából; de az után tartósok maradnak. A legtöbb idővel sárgás színt vált, azonban azt erősítik, hogy sok indiai gyöngyök ezen színt az izadtságtól kapják, minthogy a fejdelmek és gazdagok meztelen nyakukon és melyöken viselik. Új korokban a szépek téjfejérek, simák, világosak, és élénk fényűek. A keletiek husszint játszanak. Drága gyöngyöt tanálnak folyó vizekben is, de nem akkora menynységben, mint atengerekben. A folyók közt kiváltképpen a két Elster (Szászországban) forrásuktól néhány mföldig hajtának gyöngyöket, mint szintén a Wottava és Moldau Csehországban, melyek jóságra nézve néha nem alábbvalók a keletieknél.

A kereskedők a drága gyöngyöket nyolcz osztályra osztják. Az első osztályukat, a legnagyobbakat és legszebbeket parang gyöngyöknek hívják, melyek után jönnek a nagy kerek számgöngyök, és a valamivel kisebb begyöngyök, mely utolsók azonban még mind kerek, és akkorak, mint a mordály-golyók. A következő négy osztályba tartozók szabálytalan alakúak, körtvély vagy félgolyó-formák, s gyöngyszemnek nevezik. A nagyon apró gyön-

gyöket régen orvosi szer gyanánt is használták, s nem valódi gyöngyök készítésére, mint szintén himzésre is használhatók. A drága gyöngyöket megmérlegelik, s a karátok számát önmagukkal szorozzák, tehát a négy karátos ér 4-szer 4=16 tallért, az öt karátos 5-ször 16=80 tallér. Egyébaránt a gyöngyök ára is mint más ékszereké a körülmények szerint változik. Így például Párisban 1808—1811 és Bécsben 1813—1814, a congressus idején.

Néhány év előtt igen jeles gyöngyöt bírtak Moskvában bizonyos Sosima nevű kereskedők. Ez 27½ karát sulyu volt. Azonban az eddig ismert legnagyobb gyöngy II. Filep király tulajdona volt 1579-ben. Ez akkora volt, mint egy galamb tojás, s most mintegy 2½ millio pftot érne. Ismeretes Cleopatranak azon története, miszerint ő mintegy 1.250,000 pftot érő gyöngyöt eczetben felolvasztott, s Antonius tiszteletére megivott.

A gyöngyecsiga héjának belső fele, melylyel megrakodva sok hajók jönnek Európába, a gyöngyházat szolgáltatja. *L.*

### Az aether a tagok elvágását fájdalom nélkülivé teszi.

Hasznos tanulmányokban kifáradhatlan körünk megint egy nagy fölfedezéssel ajándékozta meg az emberiséget, nagygyal, mert életet biztosít az emberiségnek; az élet pedig oly drága, hogy mind azt, mi az életnek segédül szolgál az enyészet elleni tusában, méltán nagy-nak mondhatjuk. A szóban forgó fölfedezés nem egyéb, mint hogy az aethert sikeresen lehet használni a sebészi műtételeknél, a sérült tagok elvágásával járnai szokott fájdalom nélküli kihuzására. Mi vezette a nevezett orvosokat ezen eljárásra, történetességé vagy valami nem ismert régibb iromány, tudni nem lehet. Anynyi azonban bizonyos, hogy ők az új fölfedezést lehető gyakran és a legjobb sikerrel alkalmazták fogorvosi gyakorlatukban. A felsőbb rangu, tudományos sebészek



közül Dr. Ware bostoni gyakorló orvos volt első, ki ezen fogorvosi felföldözésnek tudomásra jöttével más sebészi műtételeknél is aethert kezdett használni s csak hamar hat eléfordult eseteknél meggyőződött ezen varázs szer jelségéről, és teljes ártatlanságáról. Ware is előbb csak beteges fogak kihuzásakor alkalmazta, aztán egy nő melyét operálta sőt egy lábat a czomban is elvágott a nélkül, hogy az aether által előre megkábitott betegek legkisebb fájdalmat is éreztek volna a szerencsés műtétel alatt. Azonban még is azt tapasztalta, hogy a vérbe eképp átmenő aether minden egyéneknek nem egyenlő hatásu, minthogy némelyeknél az érzéketlenség igen is oly teljes, hogy a történeteket egyáltalában nem érzik, de másoknál az érzékenység csekély maradványa fenmaradt, minek következtében eltudták beszélni a történeteket — így pl. a beteg fog kihuzását, a mozgásokat, a használt érz-eszközök hidegségét — azonban ezek sem éreztek semmi fájdalmat. Ezen sajátyszerű kábitó szer utó hatásaira vonatkozólag is Ware semmit sem vett észre, csupán egyetlen nő állította, hogy főfájást, bádjságot, s levertséget érzett utána, s valójában ezen nő lehellése egészen 24 óráig oly erős aether-szagu volt, hogy még a beteg szobája levegőjét is áthatotta, s még a jelenlévőknek is alkalmatlan volt.

Egyfelől Dr. Ware másfelől pedig Morton által ezen új felföldözés igen rövid időn elterjedt az észak-amerikai statusokban, onnan pedig Angolhonba. Ugyan is Morton közölte a Londonban lakó Dr. Boottal, ez pedig jó barátjával Robinson fogorvossal, kik ez által a foghuzást meglepő eredménnyel eszközölték, s a gőzzé való aether beszívására egy czélszerű eszközt is készítettek. Dr. Ware pedig tapasztalatait levél által közölte a Londonban lakó Dr. Forbes sel egy angol orvosi lap szerkesztőjével, ki által az új fölfedezés az orvosi közönség közjavává vált, minthogy ő lapjának mult évi 45. számában Ware levelét kinyomatta. Még a mult év utolsó napjaiban kísérlet alá vonták az új tanálmányt a londoni kórház legelső sebészei, Key és Liston, közelebbről pedig (Jan. 9) Macmurdo és Fergusson, s pedig, mint tudósításaikból

kitetszik, a legkedvezőbb sikerrel. Key többek közt egy nő nagyobb lábuján, miután aetherrel elkábitotta, egy tályogot vágott ki, mely alkalommal a nő legott öntudatlan felkiáltott, azonban a kábulásból kiüdülvé mondá, hogy legkevesebbet sem érzett abból, mi vele történt. Fergusson és Macmurdo orvosoknak az eképp operáltak még azt is beszéltek, hogy ők a műtételt álmodták ugyan, de alatta semmi fájdalmat sem éreztek.

Párisban jan. 12-kén Roux tette az első kísérletet egy oly beteggel, kinek csonttörés miatt lábát a térdiben kellett levágni. Azonban az első frank kísérlet az orvos felületessége miatt hajótörést szenvedett. Ugyanis Roux a mint a beteggel a száján beszívatta az aethert, elfeledte az orlikakat a levegő benyomulása előtt bezáratni, minek következtében kellő kábulás nem eszközölődött, s az operált a fájdalom miatt úgy ordított, mint minden más az ily műtételeknél.

Meg lehet, hogy ezután más frank sebészek sikerültebb kísérleteket tesznek, s az által az új szernek itt is biztosítják azon értékét, melyre a legteljesebb joggal látszik érdekesnek. Most még csak azon eredményekről szólunk, melyeket az eddig végbevitt, haszintén kevés tényekből vonhatni.

Azon műtételek, melyeknél az új szert eddig elé alkalmazták, a számos foghuzásokon kívül nagy és fájdalmas tályagok kivágása, fistula-operálás, kisebb s nagyobb sőt legnagyobb tagok levágása, női emlők kiirtása, beteges kinövések eltávolítása, tehát oly műtételek voltak, melyek mind igen fájdalmasak, nagy helyre vonatkoznak, de melyeket nagyon hamar lehet végbe vinni s minden igen pontos és finom praeparatio nélkül. Ellenben oly műfogásoknál, melyek nagyon gondos anatomiai praeparatiot igénylenek, s éppen ezért hosszabb időt kívánnak, tán jobb az operálandót természetes állapotban hagyni, anynyival inkább, minthogy nem ritkán kell az ily betegekhez fontos kérdéseket intézni stb. Azon idő, mely a teljes kábulásra szükséges, az eddigi adatok szerint hihetőleg az egyéniség s a nem mindig egyenlően gondos alkalmazás következtében különböző, s  $1\frac{1}{2}$  és 5 percz közt inga-



doz; azon idő pedig, mely alatt a betegek öntudat nélküli állapotban maradnak 1 és 10 percz közt. Ezen utolsó állapotot azonban az orvos a szükséghez képest önkényesen nyújthatja, a beteggel bizonyos pausákban aethert szitatván bé s közbe közbe az orlikak kinyitása által tiszta levegőt is bocsátván a testbe. Az orlikak elzárása mindig fontos és lényeges kellék a teljes és czélszerű kábulás eszközzésére. Az aethernek gözalakbani bészitatása által a beteg bizonyos kábulásba jő, mely hasonló az opium által eszközölttchez, mi alatt a kábult egyén többnyire teljesen érzéketlen a fájdalmak iránt; csak ritkán, s mint egy álom-képpen emlékeznek az ekképp operált egyének a velők történetekre; némelyek észre veszik ugyan a műtételt, de fájdalmat nem éreznek. A különböző egyéneknek mutatkozó hatás ezen különbözőségét még abból fejthetni meg, hogy minden egyének a tüdő által felvett aether által egyenlő mértékben nem kábulhatnak el, hanem némelyek kisebb, mások nagyobb fokú kábulásnál veszítik el öntudatukat. Az eddigi tapasztalatok azt mutatják, hogy igen kevés egyén állhat teljesen ellent ezen kábitó hatásnak, másfelől a Ware által eszközöltt pontos kísérletekből ítélve a kábulás utóhatásaitól sem lehet félni, még annyira sem, mint egy közönséges opium adagtól.

Azonban a mondottakról általánosán érvényes szabályokat még nem állíthatni fel, erre az eddigieknek több kísérletek kívántatnak. Sőt meglehet, hogy ezen új eljárás ellen oly ellenvetések is léteznek, melyeket még nem ismertünk, sőt lehetnek vele kapcsolatban oly veszélyek is, melyeket előre nem láthatni; azonban minden lehet-ek mellett is ezen szer, a sebészetet kiszámíthatlan nyereséggel biztatja, már csak azért is, hogy a fájdalmas sebészi műtételeknek könnyebb elterjedést biztosít; sőt meg lehet, hogy még belső betegségeknek is gyakorlatba jő, nevezetesen mikor arról van kérdés, hogy a betegnél rövid időn nyugtat és fájdalomtalanúságot káros utó hatás nélkül eszközöljön az orvos, mint pl. a szélgörcsnél (Windstarrkrampf), hol a legnagyobb adag opium sem használ, a szűkmelyűségnél (asthma) s az idegrendszernek sok más görcsös és fájdalmas bántalmainál.

*Alg. Z.*

### A víz mint tüzelő szer.

A német lapok közelebből e tárgyról egy cikket közöltek, mely olvasóink előtt sem leendő érdektelen olvasmány. Az irt lapok azt mondják, hogy midőn bizonyos társaságban szóba jött, hogy egykor a tüzelő szerek használatának növekvésével a fával együtt a kőszén is elfogna fogyni; a hires chemicus Davy, ki éppen jelen volt, úgy nyilatkozott, miszerint ő nem fél ily elébb utóbb békövetkezhető esettől, minthogy addig a tudomány bizonyosan tanáland módot és eszközt, melyen a tüzelő szerek hiányát kipótolhatni, még pedig nagy valószínűséggel az által, hogy a vizet tüzelő szer gyanánt használni megtanulják. Bármily képtelennek látszódik is a nagy közönség előtt ezen gondolat, még is létesítése több mint valószínű. Ugyan is a víz hydrogen és oxygen egylete, két oly gaznemé, melyek nélkül a tűzégés tüneményét előidézni lehetlen. Így például a légszész világosításra használt gáz egy szén(eny)ből és hydrogenből álló egylet, mely a levegőbeli oxygen hozzájárultával világosságot és meleget is ad. Ennél fogva, hogy a vízből kellő meleget és világosságot lehessen kifejteni, nincs egyébre szükség, mint akár mely mennyiségű vizet alkotórészeire felbontani, és kevés szénnel vegyíteni. Ily eljárás a tudomány alapelvei szerint nemcsak lehetséges, hanem már több lépések is tevődtek az eszme megvalósítására, és nem lehet kétségünk, hogy rövid időn a vizet nagyban fogják tüzelő s világító szer gyanánt használni, mi által a polgári életben új és sokkal nagyobb változások fognak folyamba jöni, mint a gőz alkalmazása által. A belga J o b a r d a vízből már is oly gőzt készített, mely két akkora világító erővel bír mint a kőszénből készülő közönséges gáz. J o b a r d a hydrogent a vizgőz szétbontása által készíti tüccyencsen helyezett s izzó-tűzes kőszénnel (Coks) megtöltött retortákban, melyet a származás pillanatában oly széntartalmu gázzal elegyít, melyet az olaj, dohot, kőolej, s több olv anyagokból jártat le, melyeket a közönséges gázintézeteknél nem használhatnak. E szerint éppen azon anyagok jönnek ezen új világítási móddal használathba s adják a nagy vi-



lágosságot, melyek a közönséges légszész-világításnál nemcsak hogy nem használhatók, de éppen akadályul szolgálók. Jobard tanálmánya még 1833-ra esik, s nem csak Belgiumban hanem Franklonban is volt tudományos bizotmányok vizsgálati tárgya, s kivált az utolsó országban jutányosság s nagy világító erő tekintetéből kedvező véleményt nyert. Kevéssel ez előtt kezelését a feltanáló terjedelmesen kifejtette egy belga lapban (Bulletin du Musée d'Industrie) mi által az köztulajdonná vált. Ezen felvilágosítás után St. Etienne, Dijon, Straszbürg, Lyon és Páris több müiparintézeteiben alkalmazták, mint szintén Londonban és Dublinban is. A feltanáló emlékiratát azzal végzi, miszerint ő nem hiszi, hogy tulságba esik, ha állítja „hogy egy oly tanálmány nem kis értékű, mely a vizet ezen ár nélküli anyagot a Coks — ezen olesó portéka — segedelmével felbontja s ez által egy font olajat, mely (Belgiumban) egy fél ezüst garast ér, képessé teszi, hogy husz óráig oly világgal égjen, mint tíz fagygyugyertya.” Ha szintén a Jobard tanálmánya a viznek azon teljes és közvetlen elégsét nem is oldja meg, melyre a fennebbi bévezetés szerint az angol chemicus czéltott, mindazáltal egy lényeges lépés arra, hogy ezen tudományos kérdés kellő megfajtást nyerjen. És meglehet, hogy az emberi fürkésző és találékony szellem még ott sem fog megállapodni; mert ha a Davy azon gondolatja egyszer teljesülni fog, hogy a vizet tüzelő szer gyanánt használandják, az által a vízben rejlő erők végtelen bányájának csak kerge lesz valamenynyire megrepszto. Faraday kiszámította, miszerint egy parányi vízben akkora erő szunyadoz, mely egy nagy erejű villamos batteria 800,000 töltésével egyenlő, mi oly roppant szunyadozó erő, hogy a legmerészebb képzelő erőt is visszaretenti, minthogy ha sikerülne a tudománynak ezen erők lánczait megoldani s azokat az emberek szolgálatára szorítani, néhány csep viz ereje a leghatalmasabb gözerörműveket megsegyenitené és olesó, semmitérő anyag által oly eredményt lehetne kifejteni, melyre jelenleg roppant pénztömegek felhasználása által sem lehet elérni.

### Valami a hangyákról.

Az ember méltósága, és értelmi felsősége büszke érzetében az állatoktól, és a természet más gyermekeitől minden szellemiséget megtagad, s a helyett kevés kárpotlásul, megesszókát és ösztönt tulajdonit azoknak. Azonban ha az állatok cselekedeteire és munkásságára gondosabban figyelmeztünk lehetetlen, hogy azoknál is az értelmi működésnek bizonyos nyomaira ne akadunk: mi annál bámulandóbb, mivel igen gyakran kevésbé tökéletes létműszerű állatcsoportoknál mutatkozik nagyobb mértékben; ezen állítás igazsága mellett szól a méhek élete, különösen pedig az ezeknél sokkal csekélyebb hangyáké.

Az újabb bölcsezet azon elvének, miszerint az egyén magára semmi, s csak anynyiban valami, menynyibe a nem fentartására befoly, világos példa — más rovarokon kívül — a hangya, mely mihelyt egy jövő nemzedék léteztetése alapját letette, töstént megszűnik lenni. Ugyan is, mindenki látott hangyabojba néhány szárnyas hangyát, melyet a gyermekek hangya királynénak szoktak nevezni igen is helyesen, mert nagyobbára valóságos nők; de nem csak nők, hanem szárnyas hímek is vannak. A megszárnysodás korszaka rendszeren augusztus; ezen hónapban szép időben estve felé apró legyeket látunk, hosszu oszlopokat képzőleg a nap sugarában hemzsegni, ezek nagyobbára a szárnyas hangyák, melyek ilyenkor párosodnak; e párosodás után, a hímek is valamin a nők elhullatják szárnyaikat, a hím csak hamar meghal, a nő még néhány napig mászkál a földön, az után megtolya tojásait, s azzal ő is megszűnik élni. De ezen tenyészőkön kívül vannak más úgy nevezett munkások; ezek nem szárnysodnak meg, de nem is halnak el oly hamar, mint amazok; hanem kitelnek, a tenyészők tojásait a hidegtől megóvándók a bójok tetejéről, hova a nők lerakták bejebb hordják a földbe, jó melegbe; gondot viselnek azokra, ki költik, s egy új nemzedéket nevelnek. E mellett rövid létezésének is egy harmadát valósággal nem éli; ugyan is a hangyáknak, miként szinte minden rovaroknak és férgeknek meleg lévén elemők; a hi-



deget nem türhetik, el anynyira, hogy már 2 foku hidegben bizonyos életnélküli merevültségbe esnek. De még is a természet mindezen mostohasága ellenére cselekedeteikben, életmódjukban bizonyos ügyesség és értelmi működésnek bámulandó jeleit adják.

Mint ragadozó állatok szüntelen harcolnak, azonban eselt soha nem használnak, hanem mint igazi lovagok, nyílt mezőn, rendezett seregben támadják meg ellenségüket, fegyverül állkapczáikat (Kiefer) használják, némelyeknek kis fulánkjuk is vagyon: sőt mérgők is, mely p. o. az ember testén is, ha megmarják, a kis veres foltot okozza. Ha az ellenség távol vagyon, felágoskodnak, hasukat két hátulsó lábok között kidugják, és mérgőket az ellenség szeme közé fecskendezni törekednek; miért is olykor valóságos hangyasavanyfelhőt láthatni a viaskodó sereg felibe vonulni, viaskodás között nagyon dühösök, inkább ketté szakadnak, mint sem prédájukat elbocsássák. Mindig két különböző faj harczol, ugyanazon faj egymással nagyon ritkán bocsátkozik háborúba, csak az erdei vereses-barnák szoktak saját fajokbeli más boj lakósaival versengeni. Sokszor egymástól száz lépésnyire eső társaság is hadakozik.

Minden fajnak saját harczolási módja vagyon. Legcsodálandóbb, hogy anynyi százezer között is megismerik egymást, a barátot az ellenségtől jól meg tudják különböztetni, s ha történetesen kétfő ugyanazon pártból össze talál harapni, csak hamar elhagyják a harczot, érzőkéikkel egymást megsimogatják, s más harczost keresnek mindketten.

Néha játszodnak is, szép meleg napon ki gyűlnek a hangyabojra, ide s tova futkorásznak, érzőkéikkel egymást simogatják, birkoznak, marakodnak, s csak onnan tudhatni, hogy nem vesznek, hogy a méregfecskendésnek nyomát sem lehet látni.

Legszabályosabb rendet tartanak a veres hangyák. Ezek a régi sparta szellemében, hangya polgárhoz csak a hadakozást tartják illő foglalkozásnak, minden házi, és gazdasági munkát rabszolgákkal vitetnek végbe, ezen nagyszerű aristokratizmusban pedig a következőleg érnek célzt. Juniusban estvefelé a bojon

nagy sibongás és tolyongás vagyon; néhány percz múlva a sereg hosszu sorban megindul s mind csak előre hatol, míg barna hangyabojra tanál, hirtelen megtámadják azt, bétörnek a várba, s nem kevés küzdelem között egy egy hangyatojással megterhelve tér mindenik vissza, mikor haza érnek, a tojásokat lerakják. Ekkor egy sereg barna jelenik meg éppen olyan, milyenneket a veresek kirabolának, ezek a tojásokat beviszik a fészekbe s elhelyezik. Óra múlva újra harczra kelnek a veresek; de most a barnák is készen lévén a megtámadásra, a harcz sokkal több fáradságba kerül, végre sok leskelődés és vérontás között még is belopódzanak. Az utolsó hozományt nem adják oda a barnáknak, hanem magok viszik a fészekbe; s azután nyugosznak. A rablott tojásokat a barnák kiköltik, és saját maguk fajokból, a vereseknek jobbagyokat, szolgálakat növelnek; kiknek a hasonló szolganövelésen kívül kötelességök azoknak eledelt keresni, sőt étetni, a fészket rendben tisztán tartani — mert a veresek éppen semmit sem csinálnak — a lakot, ha szél vagy eső megrongálja, kijavítják, s ha egészen újat kell építeni, arra alkalmas helyet keresnek, megépítik a fészket, s uraikat oda hordják; nevezetes kötelességök továbbá, a kémlelődés, t. i. midőn uraik rabolni készülnek, előre kimennek, a legközelebbi barna telepet fölkeresik, s uraiknak megmutatják, ha az ember néhány veres hangyát elzár nem csinálnak semmit, nem esznek, nem építenek, s kevés nap alatt oda lesznek, ha ekkor egy barnát bocsát hozzájuk, ez töstént építeni kezd, az elalélt urakat éteti, s erőre hozza.

Bizonyos továbbá, hogy a hangyáknak valami közlönyüknek is kell lenni. Philadelphiában a házakban laknak valami apró fekete és verhenyös barna hangyák, melyek a czukrot nagyon szeretik. Ha valamelyik a házban valahol eldugva p. o. almárjomban vagy fiókban czukrot fedez fel, jól meg nézegeti, s nagy sebesen a lakba szalad, néhány pillanat múlva nagy sereggel, csoportokban tódulnak elő, egyenesen a hely felé tartva, hol a czukor rejlik, neki esnek s darabocskáinkint csak hamar elhordják. A híres Franklinnak kevés méze volt



egy csuporban eldugva fen egy polczon, egy falka hangya rá kapott, s prédálta, mikor észrevette, nem szerette a tréfát, kirázta a csuporból a hangyákat, s a csuprot darabocská czérnával felkötötte a padlásba, úgy hogy egészen a levegőben függött. Történetesen észrevette, hogy egy hangya a csuporban maradt, szemmel tartotta: látta mily nagy zavarba jött, midőn jól lakva haza akart menni, sokat futkorászott előbb a csupor fenekén, azután a szádan, végre hosszas fáradozás után a czérna szálán utat kapott a padlásra: onnan a falon le haza vergődött. Alig tölt el egy negyed óra, csoport hangya tódult elő; fel egyenesen a falra, onnan a padlásra, s a vékony czérnaszálon a csuporba szállott, ezt mind addig folytatták, míg a mézet utolsó cseppig felnyalták.

A hangyák tudományos ismertetését, és terményrajzi leírását mellőzve, csak ezen néhány bizonyos szellemi munkásságot tanusító adatokat kívántuk közleni, azon jó reménnyel, hogy majd később talán szerencsénk leend a méhek, hangyák, általában az állatok eszéről a nyájas olvasóval e lapokban beszélgetni.

K. A.

## Tárcza.

(Jan. 4-n este a Vezuv) hosszassz szünet után ismét nagy lángoszlopokat kezdé kevés percznyi időközökben felsodorni, ugyan azon éjjel, mintegy 60 lábnyira az új tűzhányókúp legmagasb csúcsa alatt, egy széles pompateljes tűzfolyam tört ki, mely 24 óra múlva már azon laposságot érte, hol a felhágók lovaikat hagyani szokták.

(Királyi ajándék). Humboldt Sándor aporos király egy a híres művész Cornelius által készített rajz által lepte meg a mult karácsonban, mely azon emlékpénzeket fogja disziteni, melyeket a király az ünnepektől természettudós érdemeinek, s jelenen „Kosmos“ című munkájának méltánylásául veret. A rajz a tudományok nemtőjét ábrázolja, mely a művész által személyesített természet fátyolat fejtíle. A rajzban a természet-tudományok mezején történő különböző nyo-

mozások művészileg vannak kijelölve. A természetnek még fel nem fejtett titkait jelelő Sphinx is látható, melyre a nemtő sóvárogva tekint, azt mintegy felhíván, a természetnek még meg nem fejtett talányainak megoldására. Az emlékpénz másik oldalán Humboldt arczképe leend.

(Pálmaser). Egy amsterdami gyáros új italnemet tanált fel s „Volksbier“nek (népser) nevezte, minthogy hite szerint a népnél a pálinka helyét pótolandja; ezen italt pedig szalad helyett pálmazagoból főzi, s öt évig patens biztosítja a tanálmányból felmerülő hasznos számára. A sert az orvosi bizottmány megpróbálván egészségesnek tanálta, finom szamatos ízű bir, táplál és szomjat csillapít; mindenféle edényben hosszasszon eláll a nélkül, hogy meg-savanyodnék, sőt állás által még édesebb lesz.

(Belgium téerein a közelo bbi iszonyu hóvihar) óta tömérdek vad lud fordul elő úgy, hogy a legrégibb vadászok sem emlékszenek ily szaporaságra; csupán egyetlen helyen 100,000-t tanáltak.

(Dalmatiában az indigót sikertelenül meghonosították.) Legelőbb egy kerületi kapitány tett próbát az Egyiptomból hozott magokkal, s a sikerült indigótenyésztés terjesztésében fáradhatlanul buzgolkodott, jelenleg már számos kerületekben természetik kedvező sikerrel. Egy hold indigóval bévetett föld 100 pftnyi, s kedvező esetben még több jövedelmet is biztosít a szorgalmas természetnek. Minő tanuságot vonhatnak abból a magyarhoni melegebb vidékeken lakó gazdák, könnyű kitanálni.

(Londonban jelenleg reggelenkint oly nagy köd uralkodik) hogy az utszakon járáskelés nem történhetik, s a Themsen levő hajók állomásaikból nem mozdulhatnak. A halálozás is rendkívüli arányban emelkedik, úgy hogy hetenkint 1500 személy vesz bucsut e mulandó világtól, s így 400-zal több mint rendesen szokott.

(Az Európa szerte uralkodó inségnek némi nyomai nálunk is mutatkoznak). Erdélyben a mult évi termés elég dusan jutalmazta a természetket; de a szomszéd országokbani szük áldás következtében tömérdek gabonát vittek ki, kiváltkép-



pen a kolozsvári piacról, (még poroszthoni gabonavásárlók is fordultak meg piacunkon), minek következése a lett, hogy a gabona nálunk is nagyon megdrágult, s még inkább a kenyér, minthogy a múlt hónapban uralkodott engesztelhetlen nagy hideg, a malmokat megszorította, s a molnárok a sütőknek, pálinkafőzőknek, nagyobb mennyiséget őrlőknek kedvezvén, a szegény ember gabonája mellett is éhezett, nem örülhetvén, ha csak őrlés-díjúl egy vékagabonáért 50 krt nem fizet. Szóval a körülmények egyesülni látszottak a végett, hogy az inség városunkban is felüsse fekete zászlóját. Mint biztos kútfőkből tudjuk, a nagy hideg, s fanélkuliség által súlyosított éhségnek már néhány áldozatja lett külvárosainkban, s hogy többek nem hálnak szörnyű halált, bizonyos nemes keblű nőknek tulajdoníthatni, kik szép buzgalommal munkálnak az inség enyhítésére. Kolozsvárt tulajdonképpen a szegényeket hamar inség nem nyomhatná, minthogy egy gazdagon dotált „Szegények háza“ létezik, de a tömérdék jövedelmet minden egyébre használják, csak nem a tehetetlen szegények gyámoztatására.

(A csontot is használják tüzelő szer gyanánt). Darwin utazásában olvassuk, hogy Falkland szigeten a gauchos nevű miveletlen nép csonttal is tüzel. Egy hideg szélről látogatott völgyben valánk — mond az érdeklött utazó — hol igen kevés ág-bog vala tanálható; azonban gauchosaink itt is tanáltak valamit, mi nagy bámulásmra szintoly meglepetést adott, mint a köszén, s ez egy az előtt csak kevéssel megölt ökrös csontváza volt, melyről a sasok a húst lerágták. Ezen emberek beszélték nekem, hogy ők télben az ökröt megölik, csontjairól a húst levagdadják, s ezen csontok tüze mellett a húst vacsorára megsütik.

(Is métszerencsés műtételek az aetherrel). Angol lapok szerint London egyik kórházában ismét két új szerencsésen sikerült kísérletet tettek az aetherrel, még pedig számos vidéki és városi orvosok és sebészek jelenlétében. Az első patiens egy tizen-

két — tizennégy éves fiú volt, ki holyag kövesülésben szenvedett, s ez vala operálandó. Robinsou, az Angolhonban használt készülmény feltanálója, beszitatta az ifjuval — ki kezdetben ellenszegült — az aethert s Morgan sebész a műtételt egy percz alatt végbe vitte. Ez anynyira fájdalom nélkül esett meg, hogy az ifju, midőn a kivágott követ neki megmutatták, nem akarta hinni, hogy azt belőle vették volna ki, minthogy ő a műtételt legkevésbé sem érezte. Még fontosabb a második eset. Egy férfi tökservben szenvedett, melynek operálása 15—16 perczig tartott, s a beteg, mint később nyilatá, még sem érzett semmi fájdalmat. Mindkét operált gyógyulása teljesen kielégítőleg haladalel.

(Nagy teher hordó emberek). Chiliben minden utazóban bámulást gerjeszt, látván az „apireket“ ezen köhordó bányászokat mint valami igabarmokat teheröklökkel ballogni; egy angol utazó az ezen emberek által vonczolt teher megmérte, s noha az még nem volt teljes teher — 197 fontnak tanálta. Az apire ezen súlytömeget 40 bányász ölnyi mélységből hozta fel egyenesen, még pedig az út egy részén nagyon meredek járason, a többi részén pedig bérótt karókon. Az általános szabály szerint az apirenek útközben nem szabad pihenni, ha a bánya nincs hatszáz láb mélységű. A közönséges tereh középszámmal több valamivel kétszáz fontnál, sőt azt is állítják, hogy ezen emberek próbából 300ft. teher is felvisznek a legmélyebb bányából! Naponta rendszeren tizenkét utat tesznek, tehát 2400 fontot emelnek fel 240 lábnyi mélységből, s e mellett a közbe eső időben még követ rontanak.

Mind e mellett is ezen emberek egészégesek és vidor kedélyűek. Testök nem igen izmos. Ritkán esznek egyszer húst egy héten, s gyakrabban soha sem, ekkor is bizonyos keményt és szárazt. Noha a munka önkényszerénti, még is borzasztó látni őket, midőn a bánya szájához érnek. Testök meg van hajolva, kezök a tereh-kosarra alkalmazva, lábuk öszszeesve; inok reszket, ábrázajokon és melyöken patazik az izadság, orlikaik kitágulnak, szájok vége felre vonul, s lehellésök nagyon fáradságos. Kiérve kosaraikat kiüritik, két három percz alatt kipihennek, homlokukat a verejtéktől megtörlik, s a bányába egészen megfrisülve újra lebocsátkoznak. Ez kétségkívül bámulást gerjesztő példája annak, mily roppant munkára teszi képessé az embert a megszokás.

**Szerkesztik Berde Áron és Takács János.**

Kolozsvárt a kir. Lyceum betüivel.



# TERMÉSZETBARÁT

## TERMÉSZETTUDOMÁNYI FOLYÓIRAT.

**II-ik félév. Kolozsvártt, Februar 18-án, 1847. 34-ik szám.**

**TARTALOM:** A villamosságról különösebben pedig a földkörnyilég villamosságáról — A levegő nem csak éltet, de sokszor meg is öl. B. — A tekenősbéka. L. V.

### A villamosságról különösebben pedig a földkörnyilég villamosságáról.

Vannak a természetben valamint a népek sőt egyes emberek életében is nagyobb fontossággal bíró jelenetek. S különös, hogy míg a világtörténetben rendesen a sok vérontással és pusztítással járó jeleneteket jegyzi meg a történész mint korszakot alkotókat, addig csak a mindennapi jelenetek sorába jegyzi fel vagy tán éppen nem is tudja sok az emberiség boldogítására hasznos feltalálásoknak, mint a szántás-vetés, kenyérsütés, tüzelés, sat. korát. Éppen így van ez a természeti jelenségekkel is, nagyszerűeknek azokat szoktuk nevezni, melyek rombolólag, egész vidéket, nemzedékeket elpusztítva hatnak. S alig van nemzet, melynek évkönyveiben vallásos hittel ne lenne a vízőzön kora meghatározva, míg az első búzaszál megérésének vagy az első rózsa-bimbó kihasadásának meséjét szinte csak a természetben élő eleven képzelgésű görögöknél tanuljuk. Lám de ennek oka már nem csak a feljegyző történész megrázkodást kedvellő agyában, hanem úgy látszik magában a természetben van. Mert ugyan kilátott valaha csak egyetlen egy búza szemet is elvetés után egyszerre megért kalászokkal, vagy az elhomlitott baka-tort rögtön édes nedvű fürtökkel diszteni? A míg az ért gabonában, vagy pirosuló szőlő fürtben vetett szép reményeinket nem egyszer látuk egy váratlan és hivatlan jött fergeteg vagy jég által semmivé téve. Ki olvasta valaha, hogy a földcsarki jégbércek, vagy a forró égály homokos pusztái rögtön lakható és mivelhető kistérségekké alakultak volna át, s ki ne tudná, hogy lettek a virázzó Herculánium és Pompeji egy-

szerre semmivé? Igen, úgy látszik még maga a kiapadhatatlan jóságú természet is inkább a rombolásban szereti ereje tömérdekségét megkísérteni, azonban az áldásteljest is bár lassan, de biztosan eszközli.

A természetnek ily szempontból is némű fontossággal bíró, gyakori előfordultáért azonban még nevezetesebb jelenségei egyike minden kétségen kívül a villám, és az a körüli tűnemények. Ebből kimagyarázható, hogy míg sok egyszerűbb, s a figyelmet kevésbé felrázó, azonban fontos tűnemények okának keresetét csak a magasabb műveltségű egyéneknél tanáljuk, ennek okáról majd minden, az eszmélet bár mily alsó fokán álló, népeknél ha szinte homályos eszmét is, de legtöbbször éppen vallásos hitté emelt költeményeket tanálunk. Nem czélunk azonban a tévutra vezetett képzelgés egyes rém- vagy csillám-képeit elősorolni, nagy része azoknak úgy is tudva van tisztelt olvasóink előtt. Inkább azt szándékunk egy pár szóban előadni, miket vettek a lég különböző körülmények közti villamosságáról észre, miként kísérgették annak származását a természettel banni tudók megmagyarázni, s vajjon kétségbe hozhatatlanul tisztában van-e hozva a földkörnyilégben tanáltató villám származásának oka, valamint annak az állati és növényi életre való befolyása? Előre is tudatjuk azonban tisztelt olvasóinkkal, hogy a még ki nem magyarázottakra nézve tőlünk, sok magyar természetkedvellőink példája szerint, ugyan könnyen adható, de a tudományra és igaz tudásra semmi hasznót nem hajtó, hanemis feltételből kibozott magyarázatot valamint most, úgy más tárgyra nézve se várjanak, nem tartván dicsőségnek a világot, s az abban működő erőket önfejtünk



szerint rendezni, csak azért, hogy a természet szentek szentibe másoknál előbb láttassunk békacshintani, mert nem tartjuk gyönyörnek a rend és igazság ha szinte leplezett ideálja helyett, a rendetlenség és balfogalom torzképét ölelgetni.

Hogy az mi a villamos testeken (s ez lehet a földköri lég is) azon jelenségeket, melyeket mi villamosoknak nevezünk, előhozza, (villany, berzany, electricitas) mi legyen valósággal, éppen úgy mint a mágnességet és világosságot a tudomány jelen állásában meghatározni nem lehet. Némelyek azt anyagnak, s jelesen egy az említettekkel rokonságba álló, a testparányokat környező, azokon mozogható igen finom folyadékknak, mások pedig a testekben meglévő közönséges vonzó, és taszító erő bizonyos módosításának, mások ismét egyébként veszik fel, de egyik fél is felvételét teljesen békibizonyítani nem képes. Anynyi csakugyan az újabb természettani kísérletek nyomán biztosan gyanítható, hogy az említettekkel némü rokonságba áll, azoknak hol egyikét, hol másikat, néha mindenkét majd előhozza, majd követi. Továbbá mi az érzékeink alá nem jöhető dolgokat is csak érzékeink alá jöni szokott jelenségeik által különböztethetvén meg, azok szerint szoktuk őket megnevezni, s róluk rendesen mint anyagokról vagyunk kénytelenek beszélni. A honnét a villamosságnál is rendesen villam-folyadékát, említünk, mert a jelenségekről, melyek a villamosság hol egyensúlyba állásából, hol az egyensúly megbomlásából látszanak származni, csak így értekezhetünk, a mi által azonban a villamosság lényegének, s jelesen folyó alakjának ösmeretét, állítani nem akarjuk.

Villamos állapotba hozhatunk egy testet különböző módokon; például más testhez való surlás, más testhez való érintés, részeinek különböző melegítése, tán világítása, s még vegyteni munkálat által is. Mely különböző módokon származott villamos állapotoknak a tudományban ugyan különböző elnevezése is van, de azért lényegesen nem különböznek egymástól, mint nem különbözik az általunk előhozott villám is a természetben, s jelesen a földköri légben tanítható, s olykor akkora erély-

lyel mutakozó villámtól, villamosságtól. Hanem az egyiknél mint a másiknál azt vették észre a figyelmes vizsgálók, kísérők, hogy bár mi módon származott legyen is a (már csak kénytelenek vagyunk így szólítani) villam-folyam, csak két féle lehet, úgy mint, vagy igenleges, (+ plus) vagy nemleges (— minus). Nem lévén itt célunk a villamosságról kimerítőleg értekezni, csak annyit említettünk meg, mennyi azon kívül, mi ezen hasábokban már mondva volt, még a kitűzött cél megértésére mulhatlan szükséges. Legyen azért elég igen röviden a két villam-folyamnak, melyek egymás közt különböző, sőt néha ellenkező jelenségeket hoznak elő, legalább egyutoni származtathatóságát emlitenünk, s azzal ezen uton annak bővebb megismerését a magokat iránta érdeklőkre biznunk.

Ha egy üvegcsőt vagy üvegrudat posztohoz, szörhez dörzsölünk, s akkor hevenyibe apró papir vagy érc-darabokhoz vagy bodzabél golyókhoz közelítjük, azt tapasztaljuk, hogy az üvegrud azokat meglehetősen távolságból magához vonja, s egy darabig megkötve tartja, hasonlót tapasztalunk akkor is, ha nem üvegcsőt, hanem egy rud spanyolviaszat, vagy egy rud tiszta szurkot dörzsöltünk a posztohoz. Ezen jelenséget az üveg, valamint a szurok rud megdörzsölésekor a surlás által származott vagy felköltött villamosságnak tulajdonítjuk, s még eddig a két különböző test megsurlásához származott villamosság közt semmi különbséget nem vettünk észre. De ha a kísérletet tovább folytatjuk, mit mint a fennebbiekből látszik, akárki saját házában megtehet, azt vesszük észre, hogy ha két selyem szála függesztett kis testet például bodzabélgolyót a megdörzsölt üveggel hozván érintésben, azokat az után egymáshoz közelítjük, futni fognak egymástól, úgy azok is, melyeket a megdörzsölt spanyolviaszszal érintettünk volt. Ellenben ha az egyik golyót az üveg, másikat a megdörzsölt spanyolviasz rudakkal hozzuk érintésbe, s ekkor közelítjük egymáshoz, nem hogy futnának egymástól, sőt meglehetősen távolból sietendnek össze. Ennek oka az, hogy a golyók a surlott testekkel érintéskor magok is villamos állapotot vettek fel, s az üveg surlásakor



származott villám-folyam a maga félét magától eltaszítja, éppen így a szurok villamosság is, ellenben az egyik a másikat erőlyesen vonja magához, miből s még több más jelenségek-ből bizonyos, hogy az üveg surlásakor nem azonnemű villamosság származott mint a szurok surlásakor. S tetszett a természettudósoknak az üveg villamosságát üveg, vagy igenleges, a szurokét, szurok vagy nemleges villam-folyamnak nevezni, azonban akármi testet surlunk is egy másikhoz, mindig csak vagy az egyik vagy a másik természetű villamosság származhatik, egy harmadik nemű nem. Egyéb iránt megjegyzendő, hogy nem minden test surlásakor származik, legalább észrevehető mennyiségben, villamosság, például az érczek surlásakor, az így származott villamosság, nem észre vehető, sőt csak az újabb, tökéletes kísérletek mutatnak némileg arra, hogy ekkor is származik villamosság.

Ezen előzmények után lássuk már a földkönyi légnek különböző körülmények közti és koronkénti villamosságát. Az e körüli legelső kísérletek a 18-ik század közepe táján tettek, részint felbocsátott sárkányok, részint magasra felállított vas rudak által, melyeknek alsó végökkel villámmérők voltak egybekötve, az általok levezetett villamosság mennyisége és minősége kimutatására. Az óta valamint sok kísérletek történtek, úgy arra készült s pontosabb meghatározásra alkalmas eszközöket is tanáltak fel és használtak több természetvizsgálók, s jelesen Saussure Volta és Cavallo. Ezen eszközök leírásában azonban nem ereszkezdve, csak a kísérletek eredményét adjuk.

A nap különböző részeiben a legtöbb vizsgálatok szerint különböző a lég villamossága, s jelesen a derült napokban az mindig igenleges s 24 óra alatti változásában kétszer nagyobb s úgy anynyiszor kevesebb mennyiségű. Saussure azt mondja, hogy télben, a derült lég villamosságát ezen évszakban vizsgálhatta leginkább, az estvének azon órájától, mikor a harmat teljesen leereszkedett egész a nap feljöttéig a lég villamossága kevesebb, mikor azonban lassanként nőni kezd, s már dél előtt valamivel elérte legnagyobb mértékét, miután ismét gyengülni kezd, a har-

matesés kezdetével azonban ismét növekedik, s legtöbbször egész napon át, ilyenkor legerősebb, ekkor lassanként újra gyengül, azonban derült napokon egészen soha el nem enyészik, és így a lég villamosságának mint a tengernek apálya és dagálya van, mely egy 24 óra alatt kétszer növekszik s ugyan anynyiszor apad.

Az év különböző szakaiban legelőbb is a lég villamossága 24 óra alatti legnagyobb és legkisebb mértékének ideje változik, a melyek a nap korábbi vagy későbbi feljöttével és lementével látszanak egybefüggésben állani. Az első vagy reggeli legnagyobb mértékű villamosság legkorábban mutatkozik, a leghosszabb nyári napokon, legkésőbbre a legrövidebb téli napok alatt, a mikor már csak közel dél felé áll be. Ellenben a második vagy estvéli, legnagyobb villamossági állapot éppen megfordítva, legkorábban a téli rövid, és legkésőbbre a nyári hosszú napokon esik, a honnét a légnek 24 óra alatti két legnagyobb villamossági állapota közt nyárban sokkal nagyobb időköz van, mint télben, a mikor kivált hideg és ködös napokon a két legnagyobb villamosság kora összeesni látszik, vagy minden esetre egymáshoz nagyon közel vannak. Azonban ezen idő a különböző években sem mindig az ugyanazon napon áll be, mert ez függ a hőmérséktől, lég nedvességétől, vagy ködös voltától, s más úgy nevezett időjárási körülményektől is. Továbbá nyárban a lég villamossága nem oly erőlyes (intensiv) mint télben, s ezért napi korszakai nem oly szabályosak és kitünők, s mellék körülményektől könnyebben megzavarhatók. Azonban a légnek közép legerősebb, és közép leggyengébb villamossága közt a nyári holnapokban nagyobb a különbség, mint a téliekben.

A földkönyilég állapotjának is van befolyása, mert a lég villamossága erősebb a tiszta derült mint a ködös napokon, ugyanazon derütség mellett pedig gyengébb a meleg mint a hideg időjáráskor, s a Schübler kísérletei szerint, főként a lég villamossága apályának és dagályának erőlyessége, és határozottsága merőben az időjárástól függ.

Különböző továbbá a lég villamossága a különböző magasságokban is, még pedig a ma-



gassággal növekszik, s több léghajósok és hegyeket megutazottak vizsgálatai szerint, ha a hegyek kopaszok, fa és növény nélküliek, tehát a villamosságnak rossz vezetői, akkor ezen növekedés szembetűnő, noha nem igen látszik a magasságtól függő bizonyos szabály szerint változni.

A szelek is befolyással bírnak a lég villamosságára; Saussure szerint azt az erős szelek gyengítik, véleménye szerint, a légréseknek egymással elegyítése, és a földeli gyakori érintésbe hozása által, minélfogva aztán köztük a villamossági különbség inkább kiegyenlítődik, noha maga is tapasztalta egyszer, hogy egy sebes északkeleti szél fúvásakor a lég nagyon villamos volt. Gersdorf pedig állítja, hogy a déli sebes szelek alkalmával a lég többnyire nagy mértékben szokott villamos lenni, még pedig nemlegesen.

A legtöbb kísérők bizonyítása szerint, a köd is villamos, még pedig legrendesebben igenlegesen és mentől tömöttebb, annál nagyobb mértékben. Erre azonban befolyással van még a szél fúvási iránya és a léghőmérséke is, úgy hogy a fagy ponttól nem messze délnyugoti szél fúvásakor igen nagy mértékben, ellenben északkeletinél sokkal kevésbé tanálták a ködöt villamosnak. A fellegeknek a sűrű köddeli nagy hasonlatosságából már gyaníthatjuk ezek villamosságát is. S valóban kivált a helvéciai hegyeken utazók, kiknek módjuk volt majd fellegekbe uszni, majd azokból kibontakozva derült légbe jutni, úgy tapasztalták, hogy a fellegek is rendszeren igenlegesen és oly mértékben villamosok, mint az alantabb járó sűrű ködök.

A légkörnyből lehulló eső, hó, jég, dara is villamosok s villamosságok rendszeren jóval erősebb, mint a csendes nyugvásban lévő földközi légé. Csak igen ritkán fordul elő, hogy az eső semmi villamosságot nem mutat, s ez is csak egy pillanatig akkor, mikor az igenlegesen villamos esőre hirtelen nemleges következik az átmenetkor, vagy a nagyon lassu és gyenge esőzésekkor. Az eső víz egyéb iránt annál villamosabb, mentől sebesebb és tömöttebb az esőzés, vagy mentől több vizgőz változik ugyanazon idő alatt vizalakuvá, mint a

záporok fergeteges esők sat. alkalmával. Megjegyzést érdemel még Schüblernek azon észrevétele, miszerint egy év 12 holdnapja alatt lehullott eső és hó 71-szer igenlegesen, és 69-szer nemlegesen, a hó azonban külön 24-szer volt igenlegesen, és csak 6-szor nemlegesen villamos. Hogy miként függ a lehullott eső vagy hó sat. villamosságának minősége részint a lehulló tömeg mennyisége és alakjától, arra nézve Schübler a következőt jegyezte fel. Az eső északnyugotról jött, a légsúlymérő (barometer) hágott, s a hőmérsék  $10^{\circ}$  R. volt, a kísérlet helye pedig 1800 láb magasan feküdt a tenger színe felett. Egy napon reggel 8 óratájt sötét felhőket hajtott egy sebes északnyugoti szél a derült láthatárra, s a lég szokott igenleges villamossága előbb elenyészni látszott, de csak hamar nemlegesre változott, 8 óra 11 perczkor gyengén esni kezdett, a villamosság meglehetősen mértékű lett, s nemleges maradt, ezután az esőzés szünni kezdett, s azzal apadt a nemleges villamosság is; 8 óra 18 perczkor ismét jobban kezdett esni, s a villamosság már most igenlegesenek és sokkal erősebbnek mutatkozott; 8 óra 25 perczkor hirtelen nagy eső kerekedett, s a villamosság rögtön nemleges és erős lett; 8 óra 28 perczkor az eső lassanként szűnt s az ég tisztult; 8 óra 31 perczkor azonban már ismét sebesen és nagy cseppekben esett, s a villamosság nemleges maradt, de sokkal erősebb lett, 8 óra 38 perczkor megszűnt rövid időre az eső, de újra fekete felhők közeledtek, s igenleges villamosság mutatkozott, 8 óra 45 perczkor pedig sűrű sebes eső zuhogott le, s a villamosság nőtt, 8 óra 48 perczkor újra sebesebben kezdett esni s a villamosság nemlegessé változott át, 8 óra 55 perczkor az esőzés egészen megszűnt, az ég feltisztult, s a lég szokott igenleges villamosságát visszakapta.

Egy havazás alkalmával pedig a villamosság következőleg változott, kezdetben nemleges volt, s a havazással egyenlő mértékben növekedett, míg legnagyobb mértékét elérte, a mikor már csak kicsi pelyhek hullottak, ekkor egyszerre igenlegessé változott át, s a sebes s nagy pelyhekbeni havazás meg erős szélfúvás közben elérte legnagyobb mértékét. Grosse a



köd, eső, hó, jég és darának egymásba való átmeneteleikor úgy tanálta, hogy kifeszített vas drótja a jelenség kezdetekor rendesen nemleges villamosságot mutatott, de azután gyakran igenlegessé változott, s így lassanként növekedett és apadott, az ellenkezőbe való átmenetkor azonban rendesen a lehulló nedv alakja is változott, úgy hogy valahányszor nemleges villamosság mutatkozott, csak nembiztoson meg lehetett mondani, hogy eső, jég, vagy dara van-e annak közelében. Továbbá, úgy tapasztalták, hogy a fergetegek gyorsan jövő s elvonuló esőzések, s hófergetegek alkalmával a villamosság hol +, hol —ba megy által gyorsan változva, míg a tartós és egyenlő esőzéskor a villamosság maga jelényét napokon át változatlan megtartja. S különösen a fergeteg alatt, sőt azok közeledtek is a lég villamossága felette változó, majd nagyobb, majd egyszerre szembetűnőleg kisebb, majd igenleges, majd nemleges, a nélkül, hogy ennek okát megmondani tudnók, van példa arra, hogy fergeteg közeledtek, mikor esni kezdett, a lég villamossága igenleges volt, aztán az eső cseppek növekedtével ez is növekedett, s mikor már jó közel volt, egy hirtelen származott kemény villámlás s arra következett dörgés után nemlegessé változott, s ezután nemlegesnek maradván, minden villámlással növekedett, a fergeteg csillapultával pedig a nemleges villamosság apadott, s ismét igenlegessé változott, a mikor egyszersmind az esőzés csendes és így a fergetegnek vége lett. Más alkalommal azonban a jelenségeknek egészen megfordított következési rendjét is lehet tapasztalni.

(*folytatjuk.*)

### **A levegő nem csak éltet, de sokszor meg is öl.**

A lélekzés által beszívott levegő oly fontos szerepet játszik az emberi és állati test háztartásában, hogy az általa föltételezett tüneteknek bővebb megismerése nemcsak érdekes, de a legnagyobb mértékben szükséges, mert hiszen életünk és halálunk ez által nagyon érdekelve van. Éltető befolyását némileg már megismértük, most tehát vizsgáljuk romboló, megölő hatását! Hazánk égálya igen tulcsa-

pongó, a nyári nagy hőség mellé rendesen szigorú tél szokott párosulni, mely körülménynél fogva a hazánkban beszívott levegőnek más hatást kell gyakorolnia az állati életre, mint azon országokban, hol az ellenkező természetű évszakok nem képeznek ily nagy ellentétet. Nyárban, midőn a nagy hőség, a lélekzés által béveendő levegőt ritkábbá teszi, nem kerül annyira éleny tüdönkre, mint téiben, s következésképp a tápszerek elégeése sem lehet oly élénk, minél fogva ekkor jóval kevesebbet kellene enni. De a megszokás gyakran nem keveseket hajt veszélyes állapotba, ekkor is annyit akarván enni, mint téiben; s mi lesz ennek a következése? mind azon széneny, mely az eledellel a testbe kerül, nem éghet el, a levegő igen meleg, s az álomhozó hőség nem engedi, hogy munkásság, mozgás stb. által a levegő beszívását növeljék s ekképp az emésztést az evéssel sulyegyenbe hozzák. Ezzel bizonyos betegségekre, a gyomorszorulásokra, általában pedig a májbetegségekre az első impulsus meg van téve. Ezért van, hogy nyárban az uralkodó nyavalya a májbetegség szokott lenni. Ebből magyarázhatni meg azt is, hogy a sokat ülő emberek miért annyira hajlandók a májbetegségekre, hogy a megnem emésztett szénényt kihajtó szerek, a gyakori mozgás, testi foglalkozás stb. miért hatnak jótékonyon az említett betegségeknél, igen ebből lehet megérteni azon tényt is, miszerint a mezei munkával foglalkozó nép májbetegségben igen ritkán szenved. A mozgás, testi munkálkodás, a lélekzést gyorsítja, több levegőt s ezzel több élenyt viszen a testbe a bevett eledel elégetésére, tehát e tekintetben éppen oly hatásu, mint a hideg, s ennél fogva tömött levegő. Ugyan ezért igen okszerű eljárás az angoloknál az, hogy ott a kormány a májban szenvedő katonákat hidegebb tartományokba szállítja, és nálunk is igen okoson cselekesznek az oly májbetegek, kik javulás reményében a többnyire hegyes, s élesebb levegőjű ferdőhelyekre vonulnak.

A nyári levegővel éppen ellenkező hatást gyakorol téli hideg, tömött s több élenyt tartalmazó levegőnk. Miképp szobánk kemenczéje a huzamos használat, s ennek következtében



származó sérvek által használhatlanná válik, szintugy válhatik testünk is bizonyos nem kedvező körülmények befolyása által. S ha egyszer emésztő műszereink a hozzánk vett eledelt nem képesek feldolgozni, vagy is oly állapotba hozni, hogy a beszített levegő élenyével barátságos egyesülésbe léphessenek: maguk a lélekzést eszközölő műszerek — a tüdő esik a duló levegő áldozatául, s a mély, s fájdalmas köhögések tudunkra adják, hogy a szárazbetegség műfolyama munkában van, vagy hogy tulajdonképpen a levegő élenye nem csak a bévettük tápszert, hanem tüdőnknek is lassanként égeti, fogyasztja; igen tüdőnknek, testünk ezen kemenczéjének kályhái kikezdetek égni, minnek következtében a jótékony meleg kifejlődése is hová tovább mind tökelytelenebbül eszközölködik. Ezen elégsi műfolyamban mily sok függ a levegő hőmérsékétől, igen világos; mert hiszen alig van test körülöttünk, melynek tömötsége oly szoros kapcsolatban volna a levegő hőmérsékével, mint a levegőé, tehát mely a meleggel oly szabályosan kiterjedjen vagy ritkuljon, a hideggel pedig szintoly szabályosan tömöttüljön. Mivel már télben a hideg oly nagy erőt mint nálunk a nyugoti országokban seholt sem fejt ki, s ennél fogva oly tömött levegőt mint mi sem a németek, frankok vagy angolok nem színek bé télben: igen természetesen következik, hogy a mi téli égályunk a szárazbetegségnek jóvalinkább kedvezvén, mint az említett országokban, nálunk ezen betegségnek többek is esnek áldozatul. Ezen következtetés gyámolítására a köztapasztalásnál egyebet felhozni nincs hatalmamban, de majd, midőn nekünk is orvosi rendőrségünk leend, s más mivelt országok példája szerint, a megholtak betegségét kötelessége leend az orvosnak bejelenteni az illetőséghez, tehát midőn szabatos betegségi statisticát lehetend készíteni, ekkor, mondom, számok fogják napfényre hozni azon tényt, miszerint nálunk a téli uralkodó nyavalya a szárazbetegség, melynek itt hatalma nagyobb, mint tovább nyugotra. Angolország a tüdővészben sinlődöket a hidegebb égályu vidékekből — hol a nagyobb mennyiségben beszített levegőbeli élenynek hamar áldozatul esnének — melegebb vidékekbe szál-

litatja, hol a tüdőre kerülő éleny jóval kisebb; minnek jó következése az egészségi állapot javulásában csak hamar szembetűnik; a melegebb vidékek nagyobb hőmérséke kevesebb levegőt hajt a tüdőre, s ily körülmények közt a beteg műszerek, még kielégítő szolgálatot tehetnek, elég erővel bírván a kevés felhasznált ételt sulyegyenbe hozni a beszített élenynyel. Hidegebb égály alatt természetesen magukat a beteg műszereket égetné el az élesebb levegő.

Minden ugy nevezett chronicus betegségben a halált ugyanazon ok idézi elő t. i. a levegő befolyása. Ha hiányzanak ezen anyagok, melyek a test létművezetében a lélekzési műfolyam fentartására szolgálnak, ha a beteg organumai munkásságukat megvonják, ha elvesztik azon képességeket, hogy saját védelmőkre a felhasznált eledelt oly állapotba tegyék, melyben annak alkatrészei a beszívott levegő élenyével egyesülhessenek: saját anyaguk, a zsir, a velők, az izmok és idegek állományai használnának fel a végre. Ez oly megalapított igazság, melyre némely önkényszerűleg előidézett tünetmények homályt semmiképp nem boríthatnak. Némely esetek, midőn az egészen nélkülözött eledel a lélekzésre szükséges anyagokat nem adhatta, s a test még is szénsavanyt és vizet lökött ki minden szuszanással: tiszta napfényre derítették a lélekzés műfolyamát. C u r r i e egy betegről beszéli, ki nem nyelhetvén, sulyából egy hónap alatt 100 fontnál többet vesztett el; egy kövér sertés pedig, melyet valami hegyomlás elsülyesztett, 160 napig élt minden táplálék nélkül, és sulyából 120 fontnál többet vesztett el. Ezen tények tisztán mutatják, miképp a lélekzéssel beszívott éleny az anyagok közt nem teszen választást, hanem mindenel egyesül, mindent eléget a testben, mi elébe áll. Erről, ha egy éhen meghalt testét vizsgáljuk, legott meggyőződhetünk; az ily szerencsétlenségnél is előbb a zsir emésztődik fel, aztán pedig minden felolvadható anyagok. Az eléhezettnek felemésztődött testében az izmok vékonyak, és lágyak, s öszhuzhatóságuktól megfosztvák; a testnek minden megingatható anyagai arra szolgáltak, hogy a többi tagokat védjék a levegő befolyása ellen; utoljára a velők alkatrészei is alá esnek az elégsi műfolyamá-



nak, miből aztán öntudat elvesztés, félrebeszélés, s elvégre halál következik, az az: a testnek levegő elleni munkálása megszűnik, s az egész test a senyvedés műfolyamának esik martalékul, vagy is minden részeit elégeti a levegő élenye. Az ily esetekben a halál valódi oka a lélekzés, a levegő befolyása. Az életlángja elalszik, mert nincs gyámolító olaj, a mi pedig az olajat felemésztí, az — a levegő élenye. Az ily halál gyorsaságára éppen oly nagy befolyása van a levegő hőmérsékének, mint a tűz égésre, s táplálkozásra. Minél hidegebb s tömöttebb a levegő, annál gyorsabban emésztődnek fel, égnek el a test anyagai, tehát, más egyenlő körületek közt, annál hamarabb bekövetkezik a halál. Ezért van, hogy az éhhalál annál iszonyubbán dühöng, minél nagyobb fokra hág a hideg, mint ezt a jelen évi események teljesen igazolják. Írlandban az idén szűk termés következtében számos emberek szorultak jótékony alamisnára; azonban minden jó törekvés szem volt képes ellenébe állani az pusztító inségnek; mert a tél oly nagy erélyvel köszöntött bé, a hideg anynyira didergető s étvágyat gerjesztő volt, hogy hatalmát a jótékony segély képtelen volt lehangolni. Egy más évben, midőn a tél lágy lett volna, meglehet a jótékony segedelmek kedvező sikert eszközölhettek volna, de szűk termés után következő kemény tél, az inséget kétszerezni szokta. Nálunk is a kemény tél idézett vala inséget a szegényebb osztályu népekre. **B.**

### A tekenősbéka.

A tekenősbékák igen nevezetes, a hüllők — amphibiumok — közt talán a leghasznosabb állatok; mert ezek nemcsak ilju korukban, midőn tekenőjek még lágy, szolgálnak táplálékul különböző állatoknak, hanem még az embernek is nagy hasznukra vannak jó husok és számos tojásaik által. A tekenősbékának több fajai vannak, melyek részint a tengerben, folyókban, tavakban, mocsároknak, részint pedig a szárazföldön élnek. Noha nagyobbára a meleg tartományokban tartozkodnak, mind az által Europa melegebb vidékein, s hazánkban is fordulnak elő némely fajak. Eledelök lak-

helyükhez képest különböző, a szárazföldiek és tengeriek burjánnal, gyümölcsöcsel, az édes vizbeliek pedig halakkal, rovarokkal táplálkoznak. Nagyságuk is különböző, némelyek fél lábnyinál nem nagyobbak, mások ellenben oly iszonyuak, hogy mázsákat nyomnak. Nagyon lassan nőnek, késő végségre jutnak, s oly makacsul áll bennök az élet, hogy azután is hetekig mozognak, ha agyukat kivették; eledel nélkül pedig esztendőnél is tovább élének. Ezen nevezetes állatnemből ezennel csak a száraz földön élőkről akarunk keveset mondani, melyek nem csak terményrajzi tekintetben nevezeteseek, hanem azért is, hogy földünknek igen nagy számu polgárai tanálnak bennök táplálékot. Ezek az egyenlitői tartományokban, s kiváltképpen az ausztraliai szigeteken rendkívül nagy mennyiségben fordulnak elő. Kiváltképpen a magasán fekvő nedves helyeket választják tartozkodási helyül, de alacson és száraz vidékekben is tanyáznak; még pedig Dampier szerint oly bőségben, hogy négy-ötszáz ember hónapokig táplálkozhatnék kirekesztőleg ily békákkal; ezek oly kitünőleg nagyok és kövérek, s anynyira jóízűek, hogy még a csirkehus sem szégyeníti meg. Némely egyének iszonyu nagyságra jutnak, s némely utazók oly nagyokat is láttak, hogy hat—nyolcz ember alig birta fölemelni, s két mázsa hust is adtak. Az öreg himek a legnagyobbak, a nők ritkán oly nagyok, mint a himek. A himet a nőtől hoszsza farkáról könnyen meglehet különböztetni. Az oly egyének, melyek viz szükiben levő szigeteken élnek, főképpen a nedvdus cactussal táplálkoznak. Azok pedig, melyek magas, nedves vidékeken laknak, különböző fák ágait eszik, továbbá bizonyos savanyu és kesernyés bogyókat és fákról lefüggő sárgászöld színű, ágas-bogas mohokat.

A tekenősbéka szereti a vizet, nagy mennyiséget iszik belőle, s örömet belé fekszik. Ausztráliában csak a nagyobb szigeteken vannak források, s ezek is mindig a sziget közepén és magasabb tájékain. Ha tehát azon tekenősbékák, melyek az alantabb fekvő vidékeken laknak, megszomjuhozna, nagy út kell a forrásig tenniök. Ez okból az alanti vidékből a forrásig széles és jól megvert ösvé-



nyek vonulnak, s a spanyolok legelőbb a forrásokat úgy fedezték föl, hogy ezen ösvenyeket követték. Midőn Darwin egy ausztráliai szigetre kiszállott, nem tudta gondolni, minő állat készíthetett ily szabályos ösvenyeket. Igen nevezetes látványul szolgál ezen iszonyu állatok seregét látni valamely forrás körül, némelyek kinyújtott nyakkal sietve mennek elő, mások jól lakván ballogva haladnak visszafelé. Ha a tekenősbéka a forráshoz ér, fejét szeméig egészen a vízbe meríti a nélkül, hogy a néptalan ott álló szemlélőre legkisebb figyelmet is fordítana, s nagy kortyokban nyeli a vizet egy perc alatt mintegy tíz kortyot nyelve le. A lakósok azt mondják, hogy minden tekenősbéka mintegy három négy napot mulat a forrás közelében, s úgy tér vissza az alantabb fekvő vidékre, azonban, hogy mily gyakran látogatják meg a forrást, bizonyosan az ottani lakósok sem tudják. Igen valószínűleg a megemésztett táplálékhoz szabják a látogatást. Azonban a bizonyos, hogy a tekenősbékák az oly szigeteken is élnek, a hol semmi más víz nincs mint az, mely a néhány esős nap alatt lehull.

Az jó részint megállított tény, miszerint a békák holtyaga az állat létezésére szükséges nedvesség tartója gyanánt szolgál, s ez érvényesnek látszik a tekenősbékákra vonatkozólag is. Kevés idővel azután, hogy ezen állatok a forrást meglátogatták, holtyaguk víztől nagyon ki van feszülve, de lassanként apad és tisztaságából veszti. A lakósok ezen körülményt gyakran használják saját hasznukra, ha az alantabbi vidékeken erős szomszúság szállja meg; ők ugyan is a tekenősbékát megölik, s ha a holtyag tele van, tartalmát megiszszák. Darwin látta, hogy egy tekenősbékát megöltek, melynek nedve egészen tiszta volt, s csak gyengén keserű ízű. Azonban az itteni lakósok elébb mindig a szívzacskóban levő vizet iszszák meg, mely szerintök a legjobb.

Ha a tekenősbékák bizonyos irányban vándorolnak, éjjel nappal szüntelen mennek és sokkal hamarabb elérik utjuk célját, mint gondolnók. A lakósok azt erősítik, hogy ők né-

mely egyéneknek azt tapasztalták, miszerint azok két vagy három nap alatt mintegy nyolcz mérföldet haladtak. A sokszor említettük útazó egy nagy tekenősbékát látott, mely oly sebesen ment, hogy minden perc alatt hatvan sziget haladott, tehát naponta négy mérföldet levonva az evésre fordított rövid időt.

Párosulias idején, midőn him és nő együtt vannak, a him bizonyos rekedt dorombolást hallat, mely tán száz lépésnyire is elhalszik. A nő soha sem hallatja szavát, s a him is csak ezen időben, úgy hogy az emberek ezen neszt halva jól tudják, hogy együtt vannak. Ezen tekenősbékák éppen octoberben teljtek; a tolyásokat a nő csomóba gyűjti, s ha a föld homokos, homokkal bétakarja, hol pedig a föld sziklás taláalomra valamely likba hanyja. A tolyás fejér és kerek, s kerületje mintegy 8 hüvely nagysága. Mihelyt az ifju állatok kikelnek, nagy számmal esnek áldozatul az ölyveknek. A nagyok közönségesen történetesen halnak el, vagy pedig valamely meredek helyről leesés által; legalább a lakók azt erősítik, hogy ők soha sem tanáltak olyat, mely ne az említők esetek által pusztultak volna el.

A lakók azt hiszik, hogy ezen állatok egészen süketek, hogy nem halják meg, ha valaki utánok megyen. Darwint mindig igen nagy öröm érte, ha egy ily állatot útjában utol ért, mely ilyenkor ijedtében mintegy felsikoltva fejét és lábait behuzta, a földre borult, s ott úgy feküdt mintha meg lett volna halva. Ő gyakran felült reá, s ha házának hátulsó felére néhányat ütött, felállott, s vitte, de nagyon bajos rajta az sulyegyent megtartani.

Ezen állatok husát mind frisen, mind pedig bésózva sokképpen használják, és zsirjából szép tiszta olajat készítenek. Midőn a tekenősbékát megfogják, a fark közelében a bőrön egy vágást csinálnak, hogy belsőjét meglássák, nevezetesen, ha vajjon a hátán elég vastag-e a szalona. Ha ez nincs így, az állatot szabadon bocsatják, s a műtétből nem sokára kigyógyul. Elfogásukra nem elég, mint a tengeri tekenősbékákéra, hogy felfordítsák, mert ezek viszont feltudnak állani.

L. V.

**Szerkesztik Berde Áron és Takács János.**

Kolozsvárt a kir. Lyceum betüivel.



# TERMÉSZETBARÁT

TERMÉSZETTUDOMÁNYI FOLYÓIRAT.

II-ik félév. Kolozsvártt, Februar 25-én, 1847. 35-ik szám.

**TARTALOM:** Az állatok téli álmáról. B. — További kísérletek a kénatherrel a sebészi műtétek fájdalomtalanná tétele végett. Dr. Karsay Lajos. — A villamosságról különösebben pedig a földkörnyilég villamosságáról.

## Az állatok téli álmáról.

Őszszel, az esztendőnek ezen estvefelén, midőn a magasról leszállott nap csak gyenge melegsugárakat lövel az elfáradni látszó földszinre, s az éltető meleg hová tovább mind inkább veszt erélyéből: az állatoknak egy nagy része is hasonlólag a növényekhez mind inkább erőtlenebbül, míg a levegőnek bizonyos fokig hágó hűlésével az életmozgalom bennök annyira meglássodik, hogy végre némi zsibbadásba, vagy álomforma ájulásba esnek; úgy, hogy a külalakról ítélve azt hinné az ember, bennök az élet utolsó szikrája is kialudt. Az oly állatokat, melyekben ezen sajátyszerű tünetény mutatkozik téli alvó állatoknak nevezik; a legyek, melyek nyáron át nem kevés alkalmatlanságot okoznak nekünk és állatainknak; a fürge hangyák, a denevér, a hősök, a borz stb. s még a medve is mind télalvók, tehát olyak, melyekben az életmozgalmat mint éppen magát a földszint, a téli hideg lebilincselő lánczba veri, minek előérzetében ezen teremtmények a földkereg s más testek repedékeibe vonulnak, ottan lealvandók a tél-hosszúságu álmat; míg majd a téli hideget a tavaszi enyhe levegő uradalmából kiveti s a jótékony meleg földünkre vissza tér, felkeltendő a növényekben és állatokban szunyadozó életmunkásságot. Ezen nevezetes tünetény — tetszőleges halál és feltámadás — a természet gazdaságában uralkodó bölcs rendnek eleven tanubizonyossága, mely a legvilágosabban mutatja, miképp a légköri meleg növéssel és apadásával az állati életmunkásság éppen oly szoros összefüggésben áll mint a növényi. Erről legott meggyőződünk, ha szemügy-

re vesszük, miképp az állatoknak legnagyobb része, az úgy nevezett hidegvérűek nem képesek testökben a külső levegő hőmérsékétől egyáltalában nem függő melegmenynységet kifejtetni, de sőt mind azoknak a hőmérséki ingadozásoknak alája vetvők, melyek a légköri életet éven át zaklatják. Minő követkevései vannak ezen úgy nevezhető mostoha sorsnak az időjárás szeszélyeinek kitett állatokra vonatkozólag, könnyű átlátni. Nyárban, midőn az égető napsugárak melege levegőnk hőmérsékét csaknem akkorára növeli, mekkora saját testünké (32°), a hidegvérű állatok teste jó részt akkora melegtől hevül, mint a miénk, az úgy nevezett melegvérűeké; de a mint az év folyamában a nap melegítő ereje gyengül, a földön elterjedni szokott melegmenynység csökken, a hidegvérűek testében is mind inkább apad az éltető meleg úgy, hogy midőn a természet a tél fagyos karjaiba dől, s a föld felszínben s növényeiben leköti a hideg az élet-erőt, ezen állatokban is az életmunkásság nullpontra süllyed, vagy oly szenvedőleges állapotba jut, melyben az életerő maga is halálhoz hasonló munkátlan álomba merül. E szerint a hidegben rá ismerünk azon agensre, mely számos állatokat foszt meg az életműködés áldomásaitól, s oly mozdulatlan csökkenőségre kényszerít, hogy a ki nem holt életerő felől csak azon tapasztalás tesz bizonyosságot, miszerint már sokszor láttuk a természet ezen szülötteit ily életnélküli nyugalomra bocsátkozva, s a munkásságra hívó tavaszi meleg levegő által újra életre derítve. Mivel pedig az állatok télalvása a tél keménységével egyenlő lépést tart: igen természetes, hogy hazánkban, melylyel a kicsapongó földközi égaly érezteti teljes mér-



tékü hatalmát, a teli hideg által föltételezett télalvásnak hosszabbnak és mélyebbnek kell lennie, mint akár a szelidebb égalyu délibb, akár a kevésbé hideg telü nyugotibb tartományokban.

De a hidegvérűeknek nevezett állatok életműködését nem csak a hideg, hanem a nagy meleg is korlátozza, tehát kétfelől kisánczolt pályán haladnak. A természetet örömet lehelő terményeitől a perselő meleg szintugy megfoszthatja, mint a fagylaló hideg. Mint az északi tartományokban a jéghideg, ugy a déliekben a forró meleg meríti hosszu mély álmomba az állatokat; midőn a földszin zöld palástját az aszály sárga színre festi, a leperselődött növénylombok alatt, vagy a megrepedezett földbe bévönulva, a crocodilussal és boa-ki-gyóval egyetemben számtalan rovarok, pókok, sáskák, csigák stb. feküsznek mozdulatlanul, s felettök a napsugárok játékában csak a délibáb csalképe tünedez. Mivel pedig pontos kísérletek azt tanusítják, hogy a meleg tartományokban mutatkozó nyáralvása az állatoknak már 20—25 foknyi melegnél békövetkezik: igen közel áll azon következtetés, hogy nálunk is, hol nyárban a nap bizonyos részében közel akkora meleg uralkodik, mint a naptérítők közelében — ilyenkor némely állatok rövid álmomba merüljenek, vagy pedig a zsibbasztó álmot kikerülendők, a hidegebb földkéregbe mélyen bévönuljanak. Ezen következtetésünket, hogy többet ne említsünk, a cserebogár eléggé igazolja, melyet a tavaszi enyhe levegő alig támasztott fel téli álmából, s már a nyár hőség viszont kényteti a földbe keresni menedéket; s más rovarok is, nem az estvéli enyhe levegőn búnak-e ki földhajlékukból s frisitik meg magukat fürge játékuk által?

A sz. írás „nem halt meg, csak alszik“ kifejezése akár a tél- akár a nyár-alvó állatokra a szó legszorosabb értelmében illik. Amde még a szunyadozó étellel is a lélekzés oly szorosán és felbonthatatlanul egybe van kötve, hogy egyiket a másik nélkül még csak gondolni sem szoktuk, hogy a lélekzés, a szuszszanas fenakadását az életkímulás mérlegének, ismertető jelének tartjuk. E szerint a télalvó állatoknak akkor is lélekelniök kell, midőn a nevezett

zsibbadás állapotjában vannak. Ezen szükségképpen föltételnek engedni kénytelenek vagyunk, s ha megengedtük, egyszersmind alávetettük magunkat azon kötelességnek, mely feleletet parancsol ama kérdésre. hát az ily állatokba a hosszu álm alatt mi tartja fen a lélekzést, mi védi őket a levegő emésztő befolyása ellen? Azonban ezen kérdés nem gördit előnkbe valami megoldhatlan talányt, mert hiszen mi tudjuk már, miképp az állatokban lerakodott zsirt, vagy kövérséget a lélekzés által beszítt levegőbeli éleny elégetheti, vagy megfordítva, ez utolsó anyagok a lélekzést szintugy gyámolíthatják, mint maguk az ugynevezett lélekzési szerek: a pityóka, kenyér, liszt, szeszes italok stb. Azt pedig a mindennapi tapasztalásból, a természetnek előnkbe tárt közönséges tüneményeiből tudjuk, miképp a télalvó állatok, mint szintén más vadak is, midőn hosszús ételnélkülözés küszöbén állanak, például párosulás előtt, rendesen megszoktak hizni, igen a jótékony természet gondoskodott arról, hogy miképp a növények a magvakba vagy magába a növénytestbe a jövő évi tenyészés alapjául ugy szólva tartalék tápszert gyűtenek, ugy a hosszús nyugalomra bocsátkozó állatok is anynyi kövérséget, zsirt rakjanak le, mennyi az életmunkásság nélküli korban az élet fentartására, a lélekzés gyámolítására elégséges. Ezért van, hogy ősszel a legyek oly iszonyu kövérek, s nagy testűek, hogy a medve is ekkorra bizonyosan kiszokott hizni, mert az ily állatok élelem-kamarájokat magukkal hordják s magukba gyűjtik a télre szükséges takarmányt. Némelyek azt hiszik, hogy a medvének kettős élelemtára van, egyik a föld, melybe nyárban kevés tápszert bétakar, azt télben felhasználódó; másik pedig saját teste, melyet őszre meghizlal. De mivel a medve kettős élelemtára mellett állók sem tagadják, hogy a testébe gyűjtött kövérség is télen át felhasználódik: méltán sorozhatjuk a medvét is azon állatok közé, melyek télen át saját magukkal táplálják magukat. Innen van aztán az, hogy mind azon állatok, melyeket ősszel kövéren láttunk elalunni, tavasszal elsoványodva, elerőtlenedve ébrednek fel; ezen körülményt a székelvő czigányok igen jól ismerik s kedvező al-



kalmul használják arra, hogy a szegény medvét meghodítsák, kapocznán rabságába kényszerítsék, s majd a „medvetáncz“ által bő élelem forrásra tegyenek szert. Mivel pedig a mi teleink keményebbek szoktak lenni, mint más tenger melléki országokban: a télalvó állatoknak nálunk ősszel vagy több kövérséget kell gyűjteniök az élesebb levegő kielégítésére, vagy pedig mélyebb hajlékot kell keresniök a földbe, mint az utolsó helyeken. Ha közbevetőleg valaki azt kérdené, hát ugyan hogy képes az állati testbe meggyűlő, aránylag kevés kövérség egy egész télen fentartani a lélekzést, midőn mi oly sok eledelt kénytetünk gyámoltása végett magunkhoz venni: erre azt felelném, hogy az ily álom és életmunkásság nélküli állapotban a lélekzés rendkívül lassu, tehát kevés lélekzési szert igényel.

Azon meggyőződésben, hogy az állatok télalvása a külső levegő hőmérsékével a legszorosabban egybefügg, vizsgáljuk röviden, ha vajjon az ugynevezett melegvérű állatok, jelesen az ember testének melegére, az élet valamelyik szakában nincsen-e befolyással a külső levegő hőmérséke? Az ugrásokat kerülő, s a teremtet dolgokat szoros lánczczal összefűző természet a melegvérű állatokat az élet első szakában csaknem egészen egyenlősítette a hidegvérűekkel, tehát azok testének melegére is a külső levegő hőmérséke igen nagy és eldöntő befolyást gyakorol; melyek nem lévén képesek testökben a külső levegőétől független meleget kifejteni, ha gyámoltalan állapotjukban, midőn szemök még nem nyílt meg, vagy meztelenek, anynyuk oda hagyja, anynyira meghűlnék még mérsékelt meleg időben is, hogy azt ki nem állhatván, megdögölnek.

Születésök első napjaiban a csecsemők sem fejtenek ki testökben oly állandó melegmenynységet, mint idősebb korukban; miért testök hőmérséke ekkor még nagyon könnyen csökken, a hideg tehát rájuk nézve nagyon ártalmas. Innen fejthetni meg azon közönségesen tapasztalható tény, miszerint télen jóval több csecsemő szokott meghalni, mint az év más szakaiban.

**B.**

### **További kísérletek a kénaetherrel a sebészi műtétek fájdalomtalanára végett.**

E lapok olvasói bizonyosan figyelemmel kísérik a külföldi lapok abbéli közleményeit, miszerint a kénaether gőzének beszívása által oly mámorba esnek az illető egyének, hogy kisebb és nagyobb sebészi műtéteket minden fájdalom érzete nélkül kiállhatnak. Ezen közlések egyelőre mesésen hangzának, de a kísérők között oly férfiak neveit olvasók, kik mint Liston, Fergusson, Guthrie az orvosi világban méltó tekintéllyel bírnak. Azért minden késedelem nélkül a bécsi egyetem két sebészi kórodáján is tettek kísérleteket, és pedig többnyire oly kielégítő foganattal, hogy azokat e lapok olvasóival is közölni méltónak tartjuk. A kísérleteket részint ép egyéneken, részint operálandó betegeken tették. Mielőtt azonban ezeket bővebben leírnók, czélszerűnek véljük a beszívásra használt készüléket megemlíteni. Ez igen egyszerű, jókora hólyag, nyílásán csővel kiállitva. A hólyag majd közönséges volt, majd pedig finom (aus Goldschlägerhäutchen). Az eddigi kísérletek nyomán kiviláglott, hogy legjobb azon készülék, melynek hólyaga jókora, csőve pedig nem szűk, hanem mintegy  $\frac{1}{2}$  hüvelknyi világu, s a száj időmához illő 3 h. hosszu s 2 h. szélyes homorú véggel ellátott. E cső majd fából, majd plébából készítették. \*) Ez egyszerű készülék kezelése ekképpen történt. A hólyag a csövön át fölfuvtván, mintegy kétnehézéknyi aether önteték belé — mely menynység egy kétszeri kísérletre elégséges — s benne kissé megrázatván, a cső nyílása az illető egyén szájára nyomaték, orra gondosan befogatván. — Lássuk már mostan a kísérleteket.

**I Kísérlet ép egyéneken.** A legelső kísérletek credménytelenek valának; míg végre az első sebészi kórodán Dr. Markusovszkynak sikerült az aether-gőz beszívására tökélyesen öntudatlan mámorba esnie. Alig szivá bé a gőzt egy perczen tul, érütése

\*) Az amerikaiak az aether könnyebb elpárolgása végett szivacsot tesznek a hólyagba.



sebes lön, szemeknek köthártyája megvörösödött s arcvonalain a vig mámor egészen ki volt fejezve. Mintegy 1 perczig nyugodtan ülve maradt, de kérdeztetvén, helyéből rögtön föl ugrott s nevetve kezdé elbeszélni: mint veszté el eszméletét végképpen, mint üzé agyában egyik gondolat a másikat, s mint feledé el rögtön egyiket a másik után, mily jól érzé magát stb. Nehány percz mulva a szabad légre menvén, hánnia kellett, mit valószínűleg azon körülménynek tulajdoníthatni, hogy a kísérletet közvetlen a reggelizés után tevén. E siker többeket fölbátoríta s számosan aláveték magukat a kísérletnek. A hatás azonban — mint előre gondolhatni — nem volt minden egyénen ugyanaz. A következő tünetmények azonban mind egyiken észlelhetők valának: sebes érütés, kábulás az eszméletlenségig, érzéketlenség és a fölébredéskor vigság. Az érütés sokakon félbehagyó volt, az arcz vérdús egyéneken megvörösödött, valamint a szemek köthártyája is. A néhány perczig tartó eszméletlenség alatt csipést, szurást stb. nem éreztek. E rövid idő alatt a nagyobb szám nyugton maradt, száját tátva tartván; mások ellenben kurjongatás, s a lábak s kezek mozgatása által jelölék az édes mámor élvezetét. Egy vérdús egyén (Dr. Lennhart) alig kezdvén meg a beszívást, arca azonnal egészen megvörösödött s fejében oly erős lük tetést érzett, hogy a beszívással föl kelle hagynia, mielőtt eszméletét egészen elvesztendé. Én is ismételve mekisértém magamon az aether hatását. Első izben csak alig egy perczig szívám bé a gőzt, eszméletem egészen el nem tűnt, de az erős csipést kezemen csak mint gyöngéd érintést éreztem; másod izben azonban egészen magamon kívül valék. Észlelni akarván állapotomat egyik előttem ülő barátomra meresztém pillanatomat, de egyszerre elvesztém őt .... \*) Fejemet eleinte körben érzem mozgani, füleim erősen zugának, szemem csillagai pedig — mint a körülálló ügýtársak mondák — erősen kitágulának. A tüveli szurást az eszméletlenségben s közvetlen fölébredésem után éppen nem érezém. A föleszmélés után a rö-

\*) Mint elalváskor a véggondolatot.

vid mámor hoszszu élvezetnek tetszett, kedélyem vig volt, s minden tagom igen könnyen mozgott, még mintegy fél óráig izgatott állapotban valék. — Nem csekély aggodalmat gerjesztett egy ifju orvos állapota. Ő ugyan is az eszméletlenség ideje alatt maniacus rohamba esett, s a körülállók karjai közül kiszökvén dühösön föl s alá járt a teremben fenyegető kiáltásokkal. Nehány percz mulva lecsendesedett s mintegy mély álomból fölébredve, előbbi állapotáról semmitsem tudta. Az eszméletlenségre többnyire 1—3 percznyi beszívás elég volt. Tanálkozott azonban olyan is, ki nem birt rendszeren beszíni. A mámor ideje 1—4 perczig tartott.

Ezen vázlatos rajzolatból is kitetszik, mennyire változó legyen az aether hatása különféle egyénekre s mennyire szükség e szer alkalmazásánál az egyénítés; különös ovatot igénylenek a vérdús egyének, vagy kik torlódásokban szenvednek az agy felé. Azt sem szabad a műtőnek feledni, hogy némely egyének a végtagok mozgása által fejezik ki a mámor édeni élvezetét.

2. Kísérletek opérálandó betegekben. Ily előzmények után a kérdéses kórodák tanárai följogosítva érzék magukat a kísérleteket műtétekkel is kapcsolatba hozni s a fontos fölfedezés gyakorlati hasznáról meggyőződni. Az eseteket egyenként kívánom elősorolni.

1-ső eset. Borsónyi nagyságú érvégtágulat (teleangiectasia) a koponyatakaróján. A beteg mintegy 30 éves férfi a 2-ik sebészi koróda inasa. Eleinte nem birván jól beszíni, csak 3 percz mulva veszté el eszméletét. Pr. Schuh a csekély műtétet néhány másodpercz alatt bevégzé, két percz mulva fölébredvén a beteg, nevetve erősíté, hogy éppen semmit nem érzett volt. Csak néhány percz mulva kezdé a frissen sajogni.

2-dik eset. A jobb cizombcsont kitása. E nagy műtétet a jobb térd fehér daga igénylé egy éltes és fölötte érzékeny férfin. A második kóroda műtő-terme tömve volt nézőkkel, s minden arczon a feszült várakozás vala olvasható. A beteg két perczig beszíván az aether gőzét, magán kívül látszék lenni, s



Dr. Chiari műtő-növendék hozzá fogott a műtethez s ezt 38" (másodpercz) alatt bévégezé. \*) A beteg is csak ekkor hagyott föl a gőz bészívásával. A műtő már egy perczig a vérző üterek lekötésével levén elfoglalva, a beteg jajgatni kezd, mire újra bé kelle színia, de csak fél perczig. Az üterek lekötése két perczig tartott. A beteg a bészívás kezdetétől számítva a 8-k perczben ébredt föl s meghallván, hogy a műtétnek már vége van, azt hinni nem akará, fölemelkedék s önszemeivel meggyőződván a valóságról, sirni kezd örömében, szavakat nem tanálván halájának kifejezésére. A műtetre sem vérzés, sem más kellemetlen esemény nem következék. Azóta hat nap mult el s a beteg állapotja egészen kielégítő. A beteg a műtét után kérdeztetvén, nem érzett légyen-é fájdalmat: tagadólág felelt, s a lekötéskori fölajdulását sem a fájdalom szülé. S így e n a g y s z e r ű kísérletet minden tekintetben tökélyesen sikerültnek tekintetni. Nyomban követé ezt a

3-dik eset. Cystosarcom a kéz hátán. A járólágos beteg középkorú férfi volt, két percznyi bészívásra a mámor bekövetkezék. A műtét másfél perczig tartott, a 4-dik perczre fölébredt a beteg. Kérdeztetvén: „h o z z á f o g j u n k - é m o s t a m ű t é t h e z ?” „c s a k r a j t a” felele s v i g a n o d a n y u j t á k e z é t. „H i s z m á r v é g e a m ű t é t n e k !” értesíté a műtő, „a n n á l j o b b” válaszolá a nevető beteg nem csekély multságára abámuló nézőknek. A műtét alatt semmitsem érzett, sebe bekötöttvén, szépen haza ballagott. Nehány nap múlva újra eljött sebé megmutatni, s minden a maga rendén volt. S így e kísérletet is az ohajtott siker követé.

4-dik eset. Fügőlyök kiirtása a nagy ajkakról. E kísérletnél magam jelen nem valék, de mivel ugyanazon időben történt a kórházban, Mikschik főorvos ur szíveségiből közlöm. A beteg fiatal leány volt, mintegy két percznyi bészívásra megkezdé a fönt neveztem főorvos ur a fügőlyök kiirtását, s csakhamar vége lön e különben nagy fájdalommal járó műtétnek. Fölébredvén a beteg,

semmitsem tudott a műtétről. Álmában hon volt és kötéssel foglalkozott.

5-dik eset. Az állkapocs egy részének lefűrészeltetése belőle sarjadzó alképilet miatt. A beteg középkorú aszszony, két év előtt operáltak volt, de a baj ismét kiújult. Fészkelte az állkapocs jobb szegletén belől a felső szélyen. Ennek egy részét is le kelle fűrészelni, az alsó szély sér tetlenül hagyandó. Ily nehéz műtét nem lehet néhány percz műve, s azonkívül a baj fészke közel levén a szájhoz, e miatt a bészívás ideje alatt a műtő nem működhetik. Azért az első sebész kóroda műtő-terme egészen megtelt nézőkkel, a körben a bécsi orvosi tekintélyek közül B i s c h o f, J ä g e r, W e l l s t b. vala látható. A műtét előtti napon tétetett a betegekkel kísérlet, azon nem egészen kedvező eredménynyel, hogy a mámor ideje alatt öntudatlanul nyöszörgött. A műtét napja jan. 29-dike vala. A beteg 1' s 45"-ig szíván agőzt, Pr. W a t t m a n n hozzá fogott a műtethez. Először hosszukás vágást tett az állkapocs szögletén, belől az areztól kezdve le a nyak elejéig, s a széleket a csonttól kezdé fölfejtetni, a vér a szájjüregbe is ömölván, a beteg kiköpni akará azt, s azért a műtétet félbe kelle szakasztani. Erre a beteg újra 45"-ig szívott s a műtét tovább folytattaték, de még egy percz sem mult el, s a beteg jajgatni kezd, s harmadszor is bé kelle színia, 3'-nyi bészívásra 5'-ig működhetett a műtő, mire a beteg fölébredni kezdvén, újra színia kellett. Később a finom fűrész eltörvén, a fűrészelés alatt e váratlan esemény is igen késlelteté a műtétet. A csont egy része lefűrészeltetvén egy állkapocs alatti elfajult mirigy is kiirtaték, s a seb nyolczas varrat által egyitették. A betegnek mindöszsze hatszor kelle aethert színia, a műtét mindannyi megszakasztást szenvedvén. A beteg mindöszsze 13' 50"-ig szívott aethert, s a műtét mozanataira mindöszsze 23'—20" csik. Az egész 57'—10"-ig tartott, s így a nyugalomra 20'. Egyszer a nyugalom egész negyed óráig tartott s ekkor a beteg tökélyesen föleszmélt s fájdalom ellen panaszkodék. Ágyba vitetvén 25'-re a műtét után tetemes vérzés állott bé, noha a műtét után a varrat előtt egyik üter

\*) A kupvágással (mit dem Kegelschnitte)



sem igénylő a lekötötést. A vérzés jeges viz befőcskendezésére megszűnt, a beteg érítése sebes és kicsiny volt, kezei hidegek; estvefelé az érítés emelkedett s az egész test fölmelegült. Kérdeztetvén mint volt a műtét alatt: „igen kevés fájdalmat érezék“ felelé. Első éjjel ugyan keveset aludt, de másnap már jobban érzé magát, s mostan — a műtét utáni 5-ik napon — helyzete egészen megnyugtató. — Ezen eset nem dicseksíthatik ugyan tökéletes sikerrel, de annál tanuságosb. Láthatni belőle, hogy az aether bészívása egymásután többször is alkalmazható, s így hosszabb ideig tartó műtéteknél is élvezhetik a betegek boldogító foganatát. Egy eset ugyan még keveset bizonyít, de legalább fölbátorít további ovatos kísérletekre, melyek nyomán a „netovább“-ot lehetend majd meghatározni.

6-dik eset. Foghúzások. Először Dr. Zsigmondy kórházi segéd-orvosnak sikerült e műtét, aztán a második sebészi korodán is több foghúzaték a legesekélyebb fájdalom nélkül. Egyik növendék-sebész érzé a mint a műtő az egyenes fogót utolsó zápfogára alkalmazá, de a kirántás még is minden fájdalom nélkül történt, s a műtét után vigan ugrott föl a székről. Az eszköz érintésének érzetét külföldi tudósítások is megemlíték. Van még egy más kellemetlen körülmény, mit Dr. Zsigmondy később tapasztalt. A betegek száját a mámor kezdetekor nem lehet mindjárt fölnyitni, az állkapocs erősen a felső kapocshoz szorulván.

Eddig terjednek a bécsi sebészi kórodák tapasztalatai a kénather hatásáról. Mint hű szemtanu még most csak töredékes közleményt nyújthatok a tisztelt olvasó közönségnek, minden kora következtetéstől óvakodván. E — még mostan a kezdés bélyegét magukon viselő — kísérletek folyni fognak. Csak számos kísérletek eredménye után lehetend majd a javallatokat s ellenjavallatokat biztosabban meghatározni. Annyit azonban már az eddigi siker után is bátran kimondhatni, hogy ez új fölföldözésben a szenvedő emberiségre nézve a jótétemény kiapadhatlan forrása rejlik. —

(O. T.) Dr. Karsay Lajos.

## A villamosságról különösebben pedig a földkörnyilég villamosságáról. (Végzet)

Lássuk már a különböző tudósoknak ezen jelenségek kimagyarázatára használt felvételeit, vagy a tárgy elméleti oldalát.

Az ilyen felvételnek természetesen olyan-  
nak kell lenni, hogy abból a fen leirt tapasztalati jelenségek folyhassanak, illet adni pedig nem könnyű, s csak hosszabb tapasztalás és pontos kísérlet tanáltathatnak fel. A honnét a régibb fölvételek, például mintha a lég részeinek a mozgás alatti egymáshoz surlódása által nyerné villamosságát, nem állhatnak meg, mert láttuk, hogy tiszta csendes időben a lég villamosabb, mint széljáráskor. Ilyen volt a Frankliné, ki azt mondotta, hogy a felszállott vízgőzök megritkulások által magokra surlás nélkül némlegesen villamosok, úgy de ebből egy felől nem a lég villamossága, csak a fellegeké foly, azon kívül a tapasztalat úgy mutatja, hogy ezen fölvétel ellenére nem minden fellegek némlegesen villamosok. Elmés ötlet Cartoné, mely szerint a föld, mint a turmalin részei különböző mértékű melegítése által villamos lesz, s azt a léggel közli, s ebből magyarázta azt is ki, hogy a fellegek a hegyek teteje körül gyűlnek, s aztán onnét ismét eltávoznak, mint a papir darabok a megsurolt spanyolviasztól. De ez is csak elmés ötlet és nem kielégítő ok lehet, minthogy a fennebbi villamosságot belőle levonni nem lehet.

A Saussuretól felállított elmélet bir még leginkább a lég villamossága körül említett jelenségek kimagyarázására nézve a szükséges tulajdonokkal. Ennek alapja azon Volta által észrevett jelenség, miszerint a víz párálgásakor a vízgőz igenleges, az edény pedig, melyből a víz páralag, némleges villamosságot vesz fel és mutat. Ennek megmutatására Saussure maga is több kísérleteket tett, s ezekből általánosan a villam-folyam származása s természetére nézve is egy elméletet állított fel. A földkörnyilégben tapasztalt villamosságot illetőleg pedig, ő is Franklin után csak egy nemű villam-folyamot véve föl (mely a mi igenlegesünknek felel meg) következőleg okoskodott. A gőzölgéskor származott villamosság észrevehetlen és



hatásnélküli állapotban az apró gőzgolyókban mintegy béburkolozva emelkedik fel ezekből, s csak akkor lesz észrevehető, mikor a gőzgolyók a meleg által látatlan rugonyos vagy légalaku állapotot vesznek fel, a mikor aztán átható és kiterjedő erejénél fogva mintegy újra éledve száll le, s a fák, levelek hegyei, sőt a gerczdek bogycái által is beszívatik. A 24 órai dagályt és apályt abból magyarázta ki, hogy a vizgőzt úgy nézte, mint a mely nem csak okozza, hanem vezeti is a lég villamosságát s néhol pedig mindkettőt is teszi egyszerre. Reggelfelé szerinte azért kevesebb a lég villamossága, mert egyfelől a vizgőzlég ekkor felette kicsi, azon feljül az az előtti este és éjen át a légben elszéledt nedv, annak csak nem minden villamosságát a földbe vezette le. Nap feljöttével azonban a növekedő meleggel a vizgőzlég is újra erősebben kezdődődvén, új villamosság fejlődik ki, melynek egy részét a légnek adja át a gőz, más részét pedig magával vivén, bizonyos magasságban felgyűl. A napnak magasabbra emelkedésével azonban a meleg inkább növekedvén mint a gőzlég, a lég kevesebbé lesz vizgőzzel telt, és így a fen meggyűlt villamosságot rozszzabbul vezeti, következésképpen, kivált a földszinhez közel, kevesebb villamosság mutatkozik, noha a felső gőzkörben meg van, a honnét ilyenkor a nagyobb magasságba több villamosság is jelenkezik. A nap hanyatlásával a légkörny ismét hűl, tehát nedvessége is észrevehetőbbé kezd lenni, és így a nedves lég nagyobb mértékben vezetvén a föld felé a fen meggyűlt villamosságot, nagyobb tehát a lég villamossága is az estvéli harmat-hulláskor.

Azt, hogy nyárban kevesebb a földkörny lég villamossága mint télben, abból magyarázhatni ki, mert akkor a lég magasabb rétegei jóval melegebbek és szárazabbak, tehát a fen öszszegyűlt villamosság nem oly könnyen vezetődik le apránként a földre, s innét vannak aztán nyárban a villamosság sokra gyűlésében a hirtelen és nagy erővel kirontó égháborúk. A láthatárnak béborulásakor azért mutatkozik kevesebb villamosság, mert a hólyag-alakuakká tömöttült vízrészek azt megkötik; a boru után következő derült lég pedig megfordítva a gőz-

hólyagok feloszlásakor szabaddá lett villamosság által mutat nagyobb villamosságot. A ködnek és fellegeknek erős igenleges villamosságát a magasabb légrétegekben meggyűlt villamosságnak azok általi jó vezetéséből kívánja kimagyarázni.

Bár mily okszeresen látszanak is az elősorolt jelenségek ezen elméleti fölvételből folyni, az újabb kísérletek nyomán még sem megállható, minthogy ennek éppen alapja, mely szerint a viz apró hólyagalaku részekben száll fel mint gőz, nem igaz. Sőt ellenkezőleg meg van mutatva, hogy a viz rendesen láthatlan lég alakban gőzlég, s apró gömb- vagy páraalakot csak azután meghűlésekor veszen fel, a mint ezt télbe saját lehetetűnkén s a nagy hőmérséknél fővő fazakakon láthatjuk. Azonban ha Saussuretól különbözve azt vesszük fel, hogy a láthatlan vizgőztől megkötött villamosság éppen akkor lesz szabaddá, mikor az apró golyó-alakot vesz fel vagy párává változik, a fenebbi jelenségeket ebből még kevesebb erőltetéssel kimagyarázhatjuk. Ugy a reggeli nagyobb villamosságot, mikor a föld a felette lévő légrétegeknél jóval melegebb lévén, a belőle felszállott gőz emelkedésével párává lesz, a mint ezt a reggeli ködökben látjuk, valamint szintén az ottvaló harmat hulláskor is. Ezen felvételtől természetesebben foly a köd és fellegek nagy villamossága, valamint az esőzéskor történő nagy mértékű gőzlégért az ekkor gyakran előforduló nemleges villamosság is. Mely felvételnek a tapasztalt jelenségek keli öszszevetése a mondottak hasonlatosságára már könnyen végbevihető.

A legújabb időben ugyan azt hozták kétség alá, mi mind a két felvétel alapjául tétetik, t. i. hogy a viz gőzalakuvá változásakor villamosság szármoznék. Pouillet ugyan is a tiszta leszivárogtatott viznél megmutatta, hogy annak gőzzé változásakor villamosság nem származik, de igen, ha abba savanyok vagy sók vannak felolvadva, mint közönségesen a földszinén lévő s főként a tengervízben. Mások s a többek közt Ries meg azt állitják, hogy a gőzlégkor származott villamosság nem a vizalakja változtatásából, hanem a vizgőznek az edény oldalához surlódásából következik, mit



a gözcrömműveknél, s más kísérletekkel kívántak megmutatni, úgy hogy ezen felvétel is noha minden eddigiek közt még leghelyesebbnek látszik, mind azonáltal kétségbe hozhatatlanul békonyítva még nincs.

Voltak többen s ezek közt Pouillet, kik a lég villamosságát a növény életből származtatták, azt állítván, hogy azok csirazások s növekedések alatt villamosságot fejtenek ki, melyet aztán a léggel közlenek. De a villamosság körüli vizsgálataival magának nagy nevet szerzett Ries ezt se hagyván megkísértés nélkül, azt állítja, hogy a növények fejlődése és növekedésekor jön elő ugyan többször is mindkét nemű villamosság, de az kétségen kívül más a tenyészéssel egybefüggésben nem álló okoknak eredménye.

Egyébaránt azt hiszszük, hogy a természet itt is mint minden más jelenségeinél nem egy erejét használja fel csudaművei előhozására, de azért oknak kell e következményt megelőzni, s hol a következmény tisztán áll a megkülönböztetni képes emberi ész előtt; ott az oknak, bár mily összetett legyen is, előbb utóbb ki kell világosodni, csak helyes és elfogulatlan kísérlet kell, s hosszas idej tapasztalás, hogy magát a jelenséget teljesen kiismerhessük, s az mi ma még titok, később elvesztheti, elveszti fátyol-leplét, s a haszonmelllett legtisztább örömelevet forrását tárja fel az izzadni nem irtódzó számára.

Hátra van még, hogy a lég villamosságának a természet nagy házgazdaságába való befolyásáról szóljunk valamit, s ha ábrándképek után szeretnénk kapkodni, képzelgésünk szárnyain indulva értekezésünknek ezen részét tehetnők tán legérdekesebbé, minden esetre képekben és czifra eszmékben leggazdagabbá. De igazat vagy legalább arra töröt kell a természetről, mely azt, ki őt meghazudolni törekszik, mindig drágán lakoltatja, szóllanunk vagy semmit. Azért legyenek tisztelt olvasóink megelégedve, ha egy pár véleményt idézünk.

Gehler így szól: tavaszon a tenyészás megújultával jelenkeznek koronként a villamos esők és fellegek, s egyiknek mint a má-

siknak villamossága mind növekszik egész késő ősziig, mikor már a gyümölcsök megértek. Ugy látszik a lég villamossága nevezetes tényezője a természet tenyésztő erejének, az gyűjti fellegekbe a légkörnyben elszort vizgőzt, ez rontja azokat össze esőt sajtoltván ki belőlek. A honnét semmi nemű mesterséges öntözés nem képes annyira megfrissíteni a növényvilágot mint az eső, kivált az égiháboruval esett. Azonban már maga Gehler megjegyzi, hogy némelyek ugyan azt állítják, hogy a mesterségesen alkalmazott igenleges villamosság a tenyésztést segíti, de nevezetes tekintélyű kísérleteiből megfordítva úgy látszik, hogy az minden befolyás nélküli.

Saussure mint láttuk a növények levelei és bogjai által is úgy szólva felszivhatónak állítja a lég villamosságát, s ebből igyekszik ki magyarázni, hogy a hegyre plántált fáknak és növényeknek gyümölcsei jobb ízűek, a gyógyszerieknek pedig gyógyerejek nagyobb, mint az ugyanazon égely alatt, de völgybe tenyésztettek. A hegyi növények ezen előnye azonban a nap melegének erőlesebb és hosszasabb rájuk való hatásából teljesen kielégítőleg megmagyarázható, annyival inkább, minthogy a nap világossága főként az, mely a növényeknél az élenyek kilehellését eszközli, s az által az inkább éghető növényi részeknek u. m. olajnak és mézgának sat. nagyobb mértékben kifejlését elősegíti. Ezek okozzák pedig a hegyi növények áthatóbb erősebb illatját és jobb, kedvesebb zamatját.

Mind ezen s több hasonló vélemények daczára azonban meg kell vallanunk, hogy a tudomány és természetismeret jelen állásában a légkörny villamosságnak a növény valamint állati életre való befolyását nem tudjuk meghatározni. Valamint azt sem, hogy a villamosságnak meggyűlte, vagy annak hosszasabb ideig való hiányzása, vagy a nemlegesnek nagyobb erővel való uralkodása lehet-e valami befolyással a pusztító ragályok származása, elterjedése s dühöngésére.

S már most azon kéréssel zárjuk be feltezt szándékunknál valóra hosszabbra nyult czikkünket, ne vegye tisztelt, a vég sorig ki nem fáradt olvasónk rossz neven, ha egész értekezésünkben több véleménynyel mint valóságos igaznak mondható ismerettel ösmerkedtettük meg. Mert az ismeretek egyik nem legjelentéstelenebbike az, miként szerzhetünk magunknak igaz ismeretet, s miként ovjuk magunkat a hamis ugyan, de igaznak vélt fogalomtól egyfelől, s mi után járva juthatunk helyes tudatra másfelől.



# TERMÉSZETBARÁT

## TERMÉSZETTUDOMÁNYI FOLYÓIRAT.

II-ik félév. Kolozsvártt, Martius 4-én, 1847. 36-ik szám.

**TARTALOM:** Vegyészek képtára Jánosy Fecének. — Az eleven gypük ültetéséről. — A halak rendkívüli szaporodása. — Türcza

### Vegyészek \*) képtára.

Nem csak a mi, hanem a világ szokása volt az érdemet azon tárgyhoz vagy anyaghoz mérni, melyben valaki dolgozott: követelt irány, a felfogás és tökély, melyek főérdeme volnának valamely munkának — felejtve voltak. Hiszen alig bírjuk már végig képzelni a híres hadvezérek véres arczeit — a nagy emberek (politikusok) száma legio, s még inkább cseng fülünk a csata-zajtól, mintsem halhatnók azon valódi nagy neveket, melyekhez az emberiség jólléte, jövődjé szintugy, vagy ha megengednék olvasóim, még inkább csatolva van. De jön idő egy szebb, egy értelmesebb korrall, midőn a pályázók közül nem csak a kard hősei nyernek helyet az emberiség emlék lapján, majd köszönetet szavazand az emberiség azoknak is, kik után az élet anynyi kényelmét élvezi s az ismeret és tudás ezer meg ezer jótékonyágai-ban részesül. A történetírásnak új ideje lesz, a mikor a geolog kalapácsa a karddal, a vegyész műhelye a diplomata asztalával egyenlően nyeregnének méltánylatot. Reményilem e hit hite lesz olvasóimnak is. E reménnyel nyitom fel előttünk a roppant képtárnak azt a szárnyát, hol a természetismeret napszámosai egyik osztályának, a vegyészeknek képei felállítvák, és mondom el az emlékeket, melyek az arczokhoz kötvék. Természetismeret és emberiség fejlődése szoros kapcsolatban vannak, azért ez emlékekben mintegy tükröben a megettünk álló nagy idő arcza fordul felénk korunk képe

\*)E. dolgozó társunk a chemist *vegyér*-rel szokta kifejezni de mi a már megpolgárolni kezdett *vegyész*-t tettük helyébe, az olajított egységet ez által is előmozdítani akartuk. Sz.

mellett. Ismerni és méltányolni tanuljuk min-deniket.

Látni fogunk itt arczokat minden osztályból, királyok, papok, orvosok, gyógyszerészek szemfényvesztők stb. képeikkel tarkított termeket — s a mint mellettök elhaladunk a tudomány történetiből mind megannyi különböző vonás jut eszünkbe. Az ott csak közönséges mesterségnek tekinté — ez tudománynak, mely halommal teremti az aranyat, elég hatalmas állatot és növényt hamvából fölélesztteni vagy az életet végtelenre nyújtani; egyik azt hívé, minden ismeret csak benne van, babonát csak ez képes irtani, más meg vele gyökereztet babonát s ez is egy lánczszem, melylyel a tudatlan népet fogva tartja, — egyszer köztisztelet tárgya, majd meg törvény szava és egyház átka fordul ellene.

Feltűnő e termék osztályzata, egyik a tudomány és czél névtelen korára emlékeztet, másik több czélokra — s a végső egyetlen egyre a tudományra az ő nagyszerűségében — s mennyire igazolja ez osztályzat a természetismeret és emberiség fejlődése közti egybefüggést! mert a vegytan három életszaka a világ események három nagy osztályával esik össze. Czél és iránytalan gyermekkorát az ősidőben tölti s a közép idő szelleméhez híven elszigetelt cellákban beteges képzelődés indítja több irányba, s a mint az új szebb napja felderül, bévilágít ennek is elszórt chaoszába, czélja tisztulva, nemesedve csak egy lesz.

Tudják olvasóim, hogy a képtárak iskolákra osztvák — im ezek vegyképtárunk iskolái. — Ha belépünk a termekbe, majd részletesben jellemezzük azokat. A két első termet csak könnyvedén, jobbadán ily általános jellem-



zések közt haladjuk át, ne hogy olvasóim idő s béketüresből kifogyva a végső természet nézés nélkül hagyják, s a Természetbarát is bészárja előtte szűk hasábjait, a végső teremben a tudomány jelen állását fogjuk látni, miként lett végtelen alkalmazhatósága által hatalmas emelttyűje a miveltségnek, s gazdagság forrása. Sorba vesszük a gázdaszat ipar s élettan körében tett jelesebb hódításait.

### I. Ősök terme.

Az őskor természet ismerete nem volt tudományos, hasonlított ahhoz, mit naponta tapasztalunk a kisdedeknél, kik az ablakon diszló virágon kezdve a ragyogó napig anynyi különböző tárggyal kötnek ismeretséget a nélkül, hogy az elszort alakok a tudomány finom száilai által egygyé olvadnának lelkek előtt. Az élet a fejlődő szükségek sokra taníták az emberiséget a természetből jóllétére felhasználni, vágyait kielégíteni, vagy enyhíteni az ostromló fájdalokat, ez önkénytelen tanolás első csirája a tanoknak, melyekhez társadalmi életünk anynyi kényelme van csatolva — ipar, bányászat és orvostan első épületszereit a gyermek emberiség gyűjté. Tanunkra vonatkozólag már a legrégibb időben sok vegyfolyam volt ismeretes, legtöbbnek felfödözése jóval régibb a történettannál.

Legrégbben Egyiptomban tanáljuk a jó előre haladt ipar mellett több kifejlett vegyfolyamok ismeretét. Tudtak ők különböző színű üveget gyártani. A szikót, mit a természet nekik mint nekünk készen ad, felgyűjtötték, megtisztították, gyártották a hamuzsirt. Az érczek közül arany, ezüst, réz, vas, ón, cinz használatban voltak, természetesen tudniok kellett módokat is ezeket köveikből kiválasztani. Készítettek ezekből keverékeket, sókat pl. gálizkővet, krispánt (eczetsavanyos rézéleg) és a flastromba használt szénsavanyos óloméleget. Festék készítés nálok oly becsbe volt, hogy a történettannal feljegyzé a király nevét, ki az első kék festéket előállítá. Tudták a bor, az eczet és mi mind ezeknél bajosabb, a ser-készítést. Megjegyezzük itt, hogy az egyptomiaktól nem maradt egy dolgozat is, mely e tárgyra világot öntene, korunknak van feltartva e fard-

ságos munka, annak a nyugtalan szellemnek, mely, hogy érthesse a mult és jelen öszszekötő kapcsát, felveszi a sírok három ezeréves nyugalmát felköltetni belőlük a tudomány minden emlékeit. A felgyűjtött s naponta növekedő szorgalommal keresett régiségek között háziéletek maradványai, sajátos, de már már leolvasott felirataik vezetnek minket állfokuk ismeretére. Itt vegyész és régiség buvár kezét nyujtanak, az egyik elmondja mit olvas, a másik tanu történetébe illő helyre jegyzi a leolvasottat, s hol szükség, elő áll edényeivel, olvasztó szereivel, mérlegével s elhatározza vegyi becsét a tanált kincsnek. Így tudjuk aztán, hogy az üveg, melyet ők használtak mostani iparunk által előállítottak nem ad elsőséget, s érczeik kikohászása sem különbözhetett sokat a miénktől.

A hajdon kor népei közül még a phoeniciaiak és izraelitákról tudjuk, hogy több chemiai anyagokat ismertek — az elsőket mint iparos kereskedő népet jegyezte fel a történettann, s a tanálmányok legjelesbikét is — az üveg csinálást meséi közt e népnek tulajdonítja — az izraelitákról, — kiknek miveltségi állapotát megítélni anynyi ereklje által van jogositva a keresztény világ, bizton állithatjuk, hogy arany, ezüst, réz, ón, cinz, vas-gyártással ismeretesekek voltak, s még egyebekkel, melyeknek eltanolása az egyptomiakkal hosszas együtt-lét alatt nekik hasznosnak látszott.

A hellenek Egyiptomba tanoltak el néhány vegyi miveletet, s gyakorolták ők is minden tudományos ismeret nélkül, a kézfogásokkal öröklötték tanítóik tudatlanságát is. Orvos szereik a legegyszerűbben kiszitatott növény nedvek voltak, bányászatuk Homér korában ott állott, hogy ő a vasról mint becses érczről emlékezik, természetesen a készítés tökéletelensége miatt, eszközöket akkor réz, cinz keverékből készítették. Részletekről nem szólhatok, mert czélul tűztem a tudomány fejlődését mutatni fel.

Enynyi különbféle anyagok és vegyfolyamok ismerete csupa vakszerencsével jutott birtokunkba, korunkban ismételvék e jelenetek, mint a löpanut, villamos papír sokkal inkább a nyugtalan kéz, mint elme munkája. A tudo-



mány e felfedezésre egy morzsányi segítséget sem adott, csupa véletlen, egy sorba illik a három ezer év előtti felföldözésekkel. Az iparban a felföldözésnek e módja mindennapi — mindennapi, hogy h o s z s z a s s z o r g a l m a t, k i t a r t á s t, s t a p a s z t a l á s t gyakran oly sikerrel s néha nagyobb lássunk megáldva, mintha a tudomány minden eszközeit adta volna segítségül. Így van aztán, hogy a mexikóiak csaknem háromszáz éves ezüst választási módját alig pár éve értjük, s megvalljuk rólla, hogy a tudomány minden követeléseinek megfelel, s ha most vegyészről kérnének utasítást a használatnál czélszerűbb módot ajánlani, nem tudna. És ugyan nem ilyen a földmivelés egészen? a gyakorlat, a tapasztalás ezredék óta kitudja csálni a földből a kalásztengert, tud földeket különböző termények számára előkészíteni a nélkül, hogy a tudományt megkérdezték volna vagy növényi életéről valami fogalommal birtak volna. Chinának több iparága, Indiának kelme-festése oly magasan állanak, hogy az okos Europa iparászai irigy szemekkel néznek feléjük.

Mindezek bizonyságok lehetnek, hogy a tapasztalás eddig nem sokszor várta bé a tudomány tanítását, bizonyságok lehetnek, hogy az említett népek tudományos alap nélkül is haladhattak a nevezett vegyefolyamok kezelésében, hasonlólag a gyermekhez, kiről mondtam, hogy legiora gyűjti fel tárgyismeretét a nélkül, hogy az nála általános képzetekkel volna összekötve.

Bátran kimondhatjuk, hogy a hajdonkor vegytani ismerete minden tudományos alap nélkül néhány szer készítésből állott. Mesteremberek voltak ők, nem vegyészek. Hogy Mózes az aranyborjút felolvasztotta, éppen oly kevésé volt vegyész, mint nem végész utódai közül, ki tengeri vagy krumpli keményítóből pálinkát gyárt.

Ennyivel bucsut mondanánk az első teremnek, ha e sorban nem születék egy pár eszme, melyek finom szálakkal kötik össze a következő korrall, s ha nem volna szokás ismeretünk minden csecsemőjét hellen bölcsőbe keresni. Ki classicusokból a vegytant is megtanolta, lehet oly merész, hogy a helleneknek

vegytani ismeretet tulajdonítson, más senki. Ennek is csak két fogantyúja van a hellen képzelődés két kora szülöttjében. Az elemek és parányok a két kora szülött. De ezekről sem fogja mondani, hogy a tudományba ismeré meg őket, melynek ezek életkérdései közé tartoznak, kérdései azok a hellen bölcsészettannak. E tanba soroztak ők mindent, képzelődtek, bölcsészkedtek de nem voltak természetvizsgálók. Első lépéseket józan tappintat vezeté, mint egy ép érzékű gyermeket, ki készül megismerni az előtte terjedő világot, s alig is mondhatnók jellemzőbben mint e hasonlattal, melyben egyszersmind benne van a könnyű ellebenés a tárgyak felett, s költői ábrándozás a természettan legutolsó kérdéseiről. Mondom: ők körül néztek a természetben, feljegyzett tapasztalataik ma is épület kövei a természettannak de rosszszul értették a mit láttak s merész önbizalmukban hitték, hogy az egész természetkönyve kinyílt előttük. És e tulzásban van halála a hellen természetvizsgálatnak, mert a munka véget ér, ha az utolsó kérdések fejtve vannak, a kisebb szellemeknek, a világ legnagyobb részének, kik szorgalommal hordanak szeretket a nagyobbak által tervelt épülethez, nem maradt tenni való, miután tudódik a gyökérok, melyből minden következik.

Im koronként a tanítás mit ők az elemekről adnak. Természetesen náluk kevesebbről nem lehet szó, mint az egész mindenséget alkotó elemről. Ilyen Thales szerint a víz, az elem mindennek, mert állat és növény nélküle nem élhetnek. Anaximenes a léget tartja elemül s belőle, ha ritkul, származtatja a tüzet, sűrűdése által a vizet, e két utolsó csak módosítása az alap elemnek, Heraclitnak a tűz alapelem, a víz és lég csak módosítások.

E gondolatokban, ha valóság egy csepp sincs is, nem feltűnő-e, hogy bennök képzet van adva az anyagok egymásba átváltozhatásáról, a képzet, mely a következő terem hőseit az érez nemesítés csalképeivel szédíté meg. És feltűnő lehet, hogy a józan tappintat anyag elemének ismét csak anyagot tartott. Feltűnőbb anynyival, hogy ezeket a gondolatokat a classicusok nagy mesterétől Aristothelestől üres szavakban örökölte az utókor. Im miként ta-



nitá meg az elemekre Aristotheles tanítványait — Physicájában először is a mindenségrőli nagy kérdéseket vitatja meg, egyike e kérdéseknek a mindenség elemeiről.

„Az elemet keresni (így ír Aristotheles) annyit, mint az érzéki és tapintható dolgok alaptulajdonát, pl. meleg, hideg, száraz, nedves, nehéz, könnyű, kemény, lágy, kövér, sovány, darabos, sima, vastag, vékony azon tulajdonok, melyek a testekről elmondhatók, de ezek közül csak a négy első alaptulajdon, a többi részint, mert nem annyira általános, részint más okokból elvetendő. E szerint csak meleg, hideg, nedves és száraz az alaptulajdonok, csak ezek s közülök is két nem ellenkező együtt jellemezhet valamely elemet. Ilyen négyből párosított tulajdon a négyből éppen négy telik, anynyi t. i. mennyi elem van, pl. száraz és meleg — a tűz, meleg és nedves a lég, hideg és nedves a víz, hideg és száraz a föld.“

Im ezek az üres szavak, az elem helyett tulajdonságok, melyek szemfényvesztői ügyességgel tudták az emberiséget századokon át öszszefont kézzel tartani. Ezek a híres Aristothelesi elemek, melyekből minden következik, kivált ha melléjük vesszük a híres quintessentiát, melyet a halhatatlan férfiú tartalékul hozott öszszeszedett elemeihez. Ez a négy elsőnél finomabb valami, ez tán a mindenség lelke, jó volt mondom tartalékul, hogy vele ki magyarázzanak mindent, mit azokból nem lehetett,

Ugyan kérdezősködik-e most vegyész a mindegség elemeiről, vagy hasonlít-e valamit elemről képzete egyébben mint a szóban ahhoz a classicus képzethez?

Parányokról képzet az t. i. hogy minden test oszthatatlan részecskékből áll, az egyetlen, melylyel gazdagíták tudományunkot. Jelenleg, mint majd szó leend rólla, támasza a tudománynak, nálok alig volt egyéb egy üres szónál, melyben két ezred nem birt a tudomány számára semmi jelentékenységet kiismerni. —

Van még ezeken kívül egy eszinc, melyet bölcészet teremtett szinte mint azokat, mely a jövő kornak irányt ad, egyéb természettanok között a vegytannak is szellemére hatalmas befolyást gyakorolt, e mulatságos eszmék egyikét

a híres bölcS Socrates hü tanítványa mesterétől az utókornak feljegyzé. E szerint az igaz philosophia, mely minket „c s a k“ k ö t e l e s s é g e i n k k e l a j e l e n b e n s r e m é n y e i n k k e l a j ö v e n d ő b e n i s m e r t e t m e g. És ez elvhez hiven im a tiltó parancs, melyet tanítványainak mond a természettan egy része a csillagászat ellen. „A csillagászatot csak annyira kell tanolni, hogy az év és nap részeit ismerjék és tudják, miszerint rendezzék dolgaikat, utazás és más körülmények között, és annyit lehet a vadászoknak és hajosoknak is tanolni. (!!) De a mennyei testek mozgását, földtől távolságukat; eredetök okát, s más hasonlókat tudni akarni nem kell, mert annak semmi haszna sincs, s ki arra adja magát sokkal nevezetesebb és hasznosabb vállalatokat hanyagul el, s azok a dolgok embernek úgy is örökös titok maradnak, s lehetetlen, hogy isteneknek is kellemetlen ne volna, hogy az emberek felakarják fedezni, mit azok oly gondosan eltakargatni igyekeztek.

Ezek az eszmék, melyeken most a legstétebb országokban hangosan szabadna nevetni, vallásos hitté csontultak volt a következő korban, mikor elhitették volt a világgal, hogy istent sokkal inkább dicsirik a könyvek és beszédek, mint a kiterjesztett erőség.

Én szándékkal a legszelidebbet közlém azon leczkék közül, melyet a szenteskedés valaha tartott, eléggé sejthetjük ebből is a közép idő tudományos iránya felett előmlő szellemet.

Jánosy Ferencz.

### Az eleven gyepük ültetéséről.

Az élőnövényekkel bekéretés kétségkívül a leghasznosabb gazdasági tanálmányok közé tartozik, minek alaposságát mindenütt elismerték, hol nagy kiterjedésű földbirtokok léteznek. De ott is hol kisebb földbirtokok bekéretendők, minők mindennemű kertek, faiskolák, gyümölcsösök, szőlőhegyek stb. teljes figyelmet érdemelnek, s a legtöbb esetben, ha nem jobban, de bizonyosan úgy megfelelnek a célnak, mint a száraz gyep.



p ü k, deszka, lécz vagy kő-kertek, nem tekintetve azon nevezetes költségeket, melyekkel jár ez utolsók létrehozása. Ugyan is nem ritka azon eset, midőn egy ily deszka- vagy léczkerítés többbe kerül, mint megnyit az egész kert ér, hát még az évenkénti szükségképp megteendő kijavítások mibe nem kerülnek? E mellett a jó karba tartott eleven zöld gyepek többet mutatnak, s az egész környéknek gyönyörű kilátást költsönöznek; és a gyakran halható ellenvetések, minők az eleven gyepek sok helyet foglalnak el, a földet soványítják különböző férgeknek menedékül szolgálnak, korántsem oly nagy jelentőségűek, mint némelyek elakarják hitetni.

Igaz, hogy az ily gyepeket jól kell ültetni, és jó karba tartani, mert különben valójában nem sokat érnek, és többet ártanak mint használnak. Mert ugyan is ha a marhának, vagy kutyának, sőt ha még a nyulaknak is buvó hely marad, az rendesen nem marad használatlanul, s a kár rövid időn még nagyobb lehet, mintha a hely kerítetlenül maradt volna.

Különös az, hogy az újabb időben oly kevés jó állapotban levő zöld falakat és gyepeket láthatni, kivált Németországban! Probát eleget tesznek, de ritkán felelnek meg a célnak, holott a régibb időkben létesített eleven gyepek oly sűrűk, oly áthathatatlanok és állandók, hogy csaknem elpusztíthatlanoknak lehet mondani. Ez az időnek egy kis bélyege! Jelenleg az embereknek nincs elég türelmök egy keveset várakozni, hanem kifáradnak a szorgalmas és pontos ápolásban, különösen elhanyagolják a gyeput évenként földig lenyírni, hogy hová tovább mind sűrűbben nőjön.

Az első kérdés az eleven gyepek létrehozásánál kétség kívül az, hogy azok minő célra szánvák, ha vajjon nagy vagy kicsi kert vagy éppen egy nagy kiterjedésű földbirtok körül felállítandók, és hogy még minő mellékes kinézéscink vannak velök a bérontások elleni védelmezésen kívül.

Minél kisebb a bekerítendő hely, annál kevésbé magasnak és keménynek kell lenni a gyepeknek; itt inkább a tömörség tekintetbe

veendő, azon esetben, ha a házak eleibe vagy háta mögé kicsi hely körül állítandó eleven gyepek a p u s z p á n g, t i s z a f a (Taxus), t u j a f a (Thuja, életfa), e g r e s, r ó z s a, de nem a v a d t ö v i s r ó z s a, hanem a s z á z l e v e l ü, továbbá a g y a l o g f e n y ő, s még a s ó s k a f a (Berberis vulgaris) is, de mindenek fellett a c s e r e g a l a g o n y a és a fenyők (veresfenyő) használandók.

Ezen fánemek megágas-bogasodnak, s röviden nyirve s állandó vágás alatt tartva, a földtől kezdve bármely irányba tömötten nőnek, s eképp áthathatatlan gyeput képeznek, ha kellő rendbe ültetik; 2—3 láb magassággal rendeltetésök célját elérik.

A nagyobb kertek, s jelesen a g y ü m ö l c s ö s ö k már keményebb és magasabb gyeput igényelnek, minél fogva e végre a f e n y ő k ö n és t i s z a f á n kívül, melyeket könnyen lehet magasabbra is nevelni mint sennebb említve van, főképpen a f e j é r g y e r t y á n (Carpinus Betulus), h á r s, s z i l f a, sőt a k ö z ö n s é g e s b i k f a is, továbbá a v a r j u t ö v i s (Rahmnus chatarticus, ebtövis, festő kökény) és s o m f a ajándék, kiváltképpen pedig az ákác (Robinia Pseudo-Acacia), és a f a g y a l f a (Ligustrum vulgare), ez utolsók közül az első az által is különösen ajánlja magát, hogy virágai a méheknek kedves eledelül szolgálnak.

Mind ezeket 5—6 lábnyi magasra, sőt magasabbra is növelhetni, tehát nagyobb kiterjedésű helyekhez is czélszerűen alkalmazhatni.

Gyakran lehet olvasni, hogy eleven gyepekhez a f e j é r e p e r (szeder) fát is ajánlják, de bizonyára nem helyesen, minthogy az tömött gyeput éppen nem ad, alólrol fölfelé hamar megritkulván, s ezen feljül még azon rossz tulajdonnal is bírván, hogy későre zöldül ki. Hasonlólag a b o r o s t y á n f a (Syringa) j á z m i n, b o d z a f a, l a b d a r ó z s a f a j o k m a g y a r ó, b a r k ó c z a f a j u h a r f a (kecskerágó) v e r e s s z ö l ő f a stb. melyeket csaknem minden kertészkönyv ajánl, megvetendő, egyfelől minthogy általában igen sok száraz fát képeznek, másfelől pedig, minthogy évről évre alólrol fölfelé mind



inkább ritkulnak, likatosodnak, s így czélszerűtlenebbek lesznek.

Leginkább kerülendő pedig az, hogy több fa nemek együtt ültetődjenek ugyanazon gyepebe, minthogy az ily esetekben bizton lehet arra számítani, hogy egyik a másikat néhány év alatt elnyomja, s ez által káros üregek származnak. Még legjobban elszenvedik egymást a gyertyánfa és a bikfa, azonban bizonyos magasságban ezek sem igen kedveznek egymásnak.

Ha azt akarjuk, hogy az eleven gyepe még jövedelmezzen is, s erős tömötségre nincs szükség, azon esetben a magyarófa mindenestre figyelmet érdemel, minthogy, nem csak hogy gyümölcse által jövedelmez, hanem még szükséges abroncs-veszszőket is sat. szolgáltat. Azonban az ily gyepek csak nagyobb rétek, vagy más földbirtokok békerítésére használhatók.

A somfa, veresszőlő, s egresfa is gyümölcsök által meglehetősen biztos, s néha nem csekély jövedelmet hajtanak, de kivált az utolsók nem a legtömöttebb gyeput képezik.

Ez utolsó czélra, egy német gazda legczélszerűbbnek tanálta a fagyalfát, mely természet szerint sűrűn és a mellett hamar nő s a nyírést is jól kiállja; ide járul még az is, hogy tömött, merő, és sötét zöld lombjai oly alakot adnak neki, mintha valami örökös zöldfal volna; az ily gyepek igaz, a legszebbek, de a mint már említve volt, évekbe kerül, míg két lányi magasra nőnek. Ha a dolognak ezen oldala nem volna, akkor föltétlenül a puszpángot, vagy a tiszafát, sőt a tuját lehetne ajánlani. De ezen utolsók mind a föld mind pedig az égely iránt igen érzékenyek.

A (csere) galagonya gyepek is jók, hanem kivált ha magról növelik, igen hosszúak lesznek, s nem versenyezhetnek a fagyalfá gyepekkel; ha pedig ágról termesztik, rendszeren nem lehet győzni az után plántálást, mi által közbe üregek támadnak; azonban ha az ember a fáradságot, és az időt nem resteli, s galagonya magot vet, (mit mint legjobbat ajánlhatni) vagy pedig alkalma van közel jó gyökeres galagonya csemetékre szert tenni, olyakra például, melyek még nem nőttek magasra:

ez esetben a galagonya is ajánlható. Ez tömörten nő, tövisei vannak, a legrövidebb vágást is jól kiállja. Egyéb iránt oly szép zöld falat koránt sem képez, mint a jól kezelt fagyalfa, mely szintén kitűnő tartossága, s minden vágást kiáll.

Nagyobb kiterjedésű helyek s jelesen parkforma kertek békerítésére igen alkalmas a közönséges akác, ha kezdet óta rövidre vágják és kellőleg egymásba fonják. Mindenütt könnyen és hamar nő, s nagy tövisei védő növény gyanánt igen ajánlják. A hol hamar kell eleven gyeput létesíteni, s a hely nem szűk, ennél alkalmasabb fenemet alig találhatni. — Ehez járul még, hogy mind akác-csemetéket, mind pedig magot könnyen kaphatni.

Ez utolsó körülménytől általában igen sok függ; mert helyes vágás, s más szorgalmas mivélés mellett, elvégre a fen idézett növények mind jó szolgálatot tesznek. Ha csak teheti az ember, mindig czélszerűbb, ha szinte pénzelt venné is, magról növelt csemetéket ültetni, mint nélkűl a gyepekből és erdőkből kiásott sarjadzásokat. Ez utolsók ritkán foganszanak meg, s a későbbi kipotlás sok fáradságba kerül; ellenben a magról növelt csemeték közül ritkaság gyanánt pusztul ki vagy egy. Ezen előleges jegyzések után, lássuk már az eleven gyepek ültetése körüli eljárást.

Ez általában minden fánemre vonatkozólag ugyanaz, csak a vágásnak kell különbözönek lenni. Mint már fennebb is említettük, az eleven gyepeket kétképpen lehet növelni, vagy magvetés, vagy pedig sarjadzott csemeték ültetése által, noha a hol csak teljesíthető, az első mód mindig biztosabb, s ezért elsőséget érdemel.

Midőn eleven gyeput akarunk létesíteni, előre egy néhány héttel, vagy hónappal, azon vonalat a melybe a gyepe jő,  $\frac{1}{2}$ —1 lányi mélyen s éppen oly szélesen kiássuk, s a földet az árok mellé gyűjtjük. Ha a föld különös rosz és köves volna, az árkot mélyebbre és szélesebbre kell ásni, s bétöltésére jobb földről gondoskodni.

Ha magot akarunk ültetni, azt késő nyáron, a midőn megért, elegendő mennyiségben



bészerezzük, galagonya mint szintén fekete fagyalfa magot is, régi bokroknál, s gyepükénél sat. tanálhatni. Ha csak lehetséges a magot a bégyűjtés után mindjárt el kell vetni, minthogy ez esetben szabályosabban nőnek a jövő tavaszon és nyáron, mintha tavasszal tennők a földbe. Ha pedig az idő, vagy pedig más munka ebben meggátolna, az esetben fagytól ment helyre kell tenni a magokat, legjobban pinczébe, hol azokat meglehetősen vastag rétegenként porondba tesszük, s ott hagyjuk, legfennebb arra vigyázván, hogy az egerek hozzá ne férhessenek. Egyébiránt a fagyalfa magot az egerek nem igen keresik. *(folytat. a jövő számban.)*

### A halak rendkívüli szaporasága.

Ezen tárgyról a természetvizsgálók igen érdekes, csaknem hihetlen tudósításokat közölnek. A híres Cuvier százezer haltojásról beszél, Blumenbach azt mondja, hogy ő egy bizonyos halban egy millio tojást tanált, Lacepède pedig hét millióról beszél. Régi idők óta fogva tartják a pozsárt, és tökehalat ezen rendkívüli szaporaság igen nevezetes példáiul. Az elsőben 342,144, az utolsóban pedig 9,384,000 tojást tanált Leuenhök. Harmer Tamás, ki e tárgyban sok kísérletet tett, s tömérdek halat bonczolt fel, egy kis halban, mely tojásával együtt nem nyomott többet tizennégy szemernél, 836 tojást tanált, ezen kívül még sok olyat, melyeket megszámitani egyáltalában nem lehetett. Ezek közt 36 akkora volt, hogy másfél szemert nyomtak, s a halacsát rendkívül felpuffasztották. Ellenben sokkal nagyobb halakban csak valami száz tojást kapott. A skomber halon hasonló kísérleteket tett az említett természetvizsgáló, s egyben mely alig nyomott két uncziát, 38,000 tojást tanált, ellenben egyben, mely öt fertályfont súlyu volt, 454,967-et. Egy bőzönseges nagyságu pozsárban 203,169 volt. Egy két uncziás sügér 281,000, egy 18—20 fontos tökehal négy millió tojást tartalmazott. stb.

Ha már meggondoljuk ezen némely halnemeknél tanálható tömérdek tojást, nem tanáljuk tulhajtottnak némely természetvizsgálóknak e tárgyra vonatkozó nyilatkozatait. Ezen eset

fordul elő a heringnél is, mely az egész atlanti oceánban otthonos, a szomszéd népeknek mindennapi eledelül szolgál. Ezen hal, mely már aprilisben kezd mutatkozni, de nagyobb számmal még is majusban jön elé, egész seregeket képez, s pedig gyakran 5—6 mföldnyi hoszsú, 2—3 mföldnyi széles, és jókora nagyságu kiterjedéseket. Ezen sokasága ugy szolva kitölti a tengert, s a belé vetett lándzsa közöttük fenakad. A heringfogás már a hetedik században mintegy tiz millió tallért jövedelmezett a németeknek, s abban minden északi népek, sőt a spanyolok és frankok is részt vettek. Ezen iparágból Angolhon igen nagy részt kerített kezére, mely évenként 1200 halászhajójával 500,000 tonnát s így ötven milliót fog ki. Néha oly nagy mennyiségű hering jő elé, hogy mind nem használhatják fel, hanem trágyázásra fordítják. Számítás szerint az évenkénti egész heringfogás ezer milliót teszen.

## Tárcza.

(Uj alkalmazása az aethernek) Edinburgból írják, hogy prof. Simpson egy nőt, ki elebb négy napig tartó kinok közt szült, midőn másodszor vala szülendő, aether által elaltatta, most minden fájdalom nélkül éppen anynyi időn eset át a félelmes műfolyamon, mint az ébren lévők szoktak.

(Dr. Galle-t). a berlini segéd-csillagászt, s a csakugyan Neptunus nevet kapott új planeta feltanálóját a francziák királya a „becstületrend“ vitézévé nevezte ki, a porosz király pedig a megtisztelés elfogadását megengedte.

(Az erdélyi gazdasági egyesület) nyilvános jeleit mutatja annak, hogy az okszerű gazdálkodás jótékony áldomásaiban szegény földmivelő hazánkat részeltetni komoly elhatározása. Ez előtt három évvel keletkezett ezen egyesület néhány lelkesek indítványa és hatós fellépése következtében. A hozzájárulás nem hiányzott, habár a reménylett sikert nem is érte el, mert a szám parányi vala: ezzel kellett tehát valamit felmutatni, mi ingert költsen és részvényeseket szerezzen. Ez okból ma



az első évben Kolozsvárt marhakiállításra és eke-versényre jutalmokat tűzött ki az egyesület, miáltal a részvét gyarapulván a következő második évben, a marhakiállítás már Zsibora, Nagyenyedre, és Sz. Kereszturra is kiterjesztődött. Három év tapasztalatával bírván az egyesület, mely alatt a kolozsvári lóvásár élénkebbé tétele iránti föltépte, nem elhibázott lépés vala, midőn végcélul a méltányos elismerést kinyert erdélyi lófaj tenyésztése előmozdítását tűzte ki, törekedésének már nagyobb kört kelte kijelölni a menyinyiben azt pénzereje megengedé: s így született azon eszme, hogy Kolozsvárt gyümölcs- és szőlőiskola létesítődjék, és ha lehet, az intézet más gazdasági kísérletek tételére is tért nyerjen. Az eszme általános viszhangra tanált, de föld kellett, minek csak megvétele is, a megtakargatott csekély pénzösszeget felemésztette volna. És ekkor Kolozsvár városa hatósága hazafiulag lép fel körülbelül 12,000 váltóforintnyi, és 98 hold terjedelmű birtokát 6000 váltó fton a kitűzött célra által ajálván, felsőbb helybenhagyás reménye alatt. Ezen reménységét a ns városnak és egyesületnek fényesen koronázta meg feleséges fejedelmünk atyai kegyelme, mert az irt és Aszszupatak neve alatt ismeretes birtok, által lön adva. És már itt új tényköre kezdődik az egyesületnek, mert szép pályatér nyílt számára, s ha szorgalmas küzdését pénzereje le nem hangolja, mit a részvényesek szaporodása gátol meg csak, országos hatást leend képes eszközölni. Ugyan is egyfelől Erdélynek gazdasági tekintetben a gyümölcs- és bortermesztés éghajlati állásánál fogva, ha nem kizárólag fő, de nem is mellékes célja, másfelől tekintetben vévén a most országos tárgyalás alatti urbért a kisebb birtokosságnak példát kell mutatni, hogy szorgalom és okszerű gazdálkodás mellett, mit és mennyit képes az ember producálni, és hogy egyedül a tagosításban rejlik a gazdaság üdve; reméljük miként ezen kitűzött célok mindenkit megnyernek, s a practica életből merítvék. És már e kijelelt irányban a közelebbi közgyűlés intéz-

kedéseit ezekben tette meg. A pénztár kifizeti az egész birtok árát, idei aprilis elsőjén, és így lételét ingatlan vagyonnal biztosítja: gyümölcs és szőlő iskolát létesítend, hol az erdélyi és magyarhoni fajokon kívül a külföldiek is mind képviselve leendenek, főleg gyümölcs tekintetében s ennek elősegítésére a gyümölcs termesztők ezennel fel is szólítódnak. Váltó gazdaság álland fel a hely környülményeivel megegyező, és mindezeknek kezelése oly egyénre bizódik, ki sok évek tapasztalatait bírván, mint szakértő, nemcsak hogy a megállított nézetek szerint kezeli, hanem a mi a tanulságra legfőbb és legmeggyőzőbb, jegyzőkönyvet és költség felszámítást viszen, minden félévben az egészről körülményes tudósítást tevé: végre a föld minőségét és területét kimutató pontos földabrosz készitődven az ottan folytatott gazdaság annál tanuságosabb leend. És ezen serfu, ki az egyesület érdekében ezen kezelést hazafiulag elvállalni szives volt, Kelemen Benjamin, az okszerű gazda, b. Wesselényi Miklós barátja s jószágainak volt igazgatója: mi nékie erőt és kitűrést kívánunk.

Midőn gazdáink érteni fogják az okszerű gazdálkodás jótékonyosságait s átlátandják, hogy a gazdaság nem csupa kézmű, hanem valóságos tudományos eljárás, ekkor szép kor következik a természettudományra is.

Az egyesület nyári közgyűlése július 25-én délelőtt a casino terében leend, hol eszme csere és vitatkozás tárgya leend; a) hol hazánk helyzete s más kedvetlen viszonyok miatt tagosítás, s ennek hiányában váltó gazdaság rendezésében mód nincs, a két és három fordulós gazdaságot párhuzomosítva, melyik bir elsőbbséggel? b) Honunk fekvése, és a jelenlegi fogyasztás irányában a gabona vagy a takarmány-termesztés biztosít-e nagyobb jövedelmet, általánosan vagy körülményileg? Ezen kérdések feletti vitatkozásra a kijelelendő és közzé teendő helyen és időben, minden részvényeseket és bár kiket ezennel felhív és megkér az irt t. cz. egyesület.

**Szerkesztik Berde Áron és Takács János.**

Kolozsvárt a kir. Lyceum betűivel.



# TERMÉSZETBARÁT

## TERMÉSZETTUDOMÁNYI FOLYÓIRAT.

**II-ik félév. Kolozsvártt, Martius 11-én, 1847. 37-ik szám.**

**TARTALOM:** Vajjon a váltóláz csakugyan a posványok kigőzölgései okozzák-e. B. — Az eleven gyepek ültetése-ről. — Valami az aetherről. Vida Károly. — Tárca

### **Vajjon a váltóláz csakugyan a posványok kigőzölgései okozzák-e?**

Sokan mondták már, s honunk orvosai csaknem egy szájjal állítják, miképp a nálunk nagy erélyvel dühöngő és számtalanok életét leduló váltóláz a posványok kigőzölgése által volna föltételezve. Én ezen közönséges fölvetéssel soha sem tudtam megbarátkozni, minthogy némely nyomos okok valóságát előttem nagyon ingó alapokon nyugvónak tolmácsolták. Ugyan is a váltóláz geographiai elterjedéséről a legnagyobb bizonyossággal tudjuk, miképp ezen gonosz nyavalya sem meszsze délen, sem meszsze északon nem mutatkozik, hanem körül belől a mérsékelt égöv közép és déli vidékein. S ugyan ezen körülményben nem rejlenek-e világos útmutatások a gonosz legvalószínűbb okainak fölfedezésére? nem látjuk-e világosan, hogy a váltóláz elterjedési areája földünknek éppen azon vidékeit foglalja magában, melyekben a hőmérséki változások a legszembetűnőbbek? A naptérítői tartományokban, hol az egész évi hónapok közép hőmérséke, kivált a tenger közelében, egymástól egy foknyit nem különbözik, hol egész éven át az éjszakák a napokkal csaknem egyenlő hosszúságúak, s ennek következtében a hőmérséknek huszonnégy óra alatti ingadozása is az egész esztendő folytában igen kevés változást szenved, ezen vidékeken mondom, a létműves testekben a különböző hónapok egyenlő hőmérséki ingadozásai az életmunkásság folyamát nem zavarják meg, s nem ejtik a testet beteges állapotba, mint szintén az északi tartományokban sem, hol a rövid nyár idején a nap vagy nem, vagy csak rövid

időre nyugszik el, s annál fogva csak csekély hűlés létesülhet: ellenben télben a nap vagy nem vagy pedig csak rövid ideig mutatkozván a látkören, nappal keveset melegíthet; s így ezen körülmények következtésül a huszonnégy óra alatti hőmérséki ingadozás egész éven át szinte egyenlő; tehát a létműves testek az év folyamában mindig egyenlő hőmérséki ingadozásoknak vannak kitéve. Előttem ezen körülmények igen sokat jelentőknek mutatkoznak, és okát adják azon általános elismert tapasztalati ténynek, miért nem mutatkozik a váltóláz sem a naptérítői, sem a meszsze északi vidékeken; hanem uralkodásának színhelyül földünknek azon részét választja, melyekben a hőmérséki ingadozások a különböző évszakokban nagyon különbözők, tehát a többi létműves testekkel egyetemben az emberi test is igen egyenetlen hőmérsékingadozások befolyásán megyen keresztül az év folyamában. Ha továbbá meggondolom, hogy saját uradalmában is a váltóláz akkor dühöng legmérgebben, midőn a huszonnégy óra alatti hőmérsék változás nőni vagy csökkenni kezd, például ősszel és tavasszal, még inkább meg erősödöm azon meggyőződésben, miszerint a két tüneteknek egymással szoros összefüggésben kell lennie.

Azonban az érdeklött körülményekben még nincsenek egészen kimerítve mindazon indokok, melyek azt javalják, hogy a váltóláz okait ne a posványok kigőzölgésében, hanem inkább a nem egyforma hőmérsékingadozásokban keressük. Ezen nézetnek nem csekély erősségű támaszul szolgál még az is, hogy a váltóláz ugyanazon geographiai szélességnél is, a tenger melletti egyformább, kisebb hőmérséki-



ingadozásokat szenvedő égely alatt jóval sze-  
lidebb, s korántsem oly dühöngő, mint a ki-  
csapongó, a szélysőségeket inkább kedvelő föld-  
közi égelyban. Köztudat szerint Angolhonban  
az oly váltóláz minő nálunk szokott uralkod-  
ni, egészen ismeretlen. Egy igen értelmes, s  
az orvosi tudományokban is jártas angol ha-  
zánkba lévén, kíváncsi vala oly beteget látni,  
ki az előtte hírből már régóta ismeretes vál-  
tólázban szenvedne; az idő mult, s a betegség  
hogyan magát megismertesse, egyszer magán az  
említett egyénen kezdett mutatkozni, még pe-  
dig oly erélylyel, hogy — mint mondják — a  
patiens, midőn mondták neki: ez a mi vál-  
tólázunk, viszonzá „most már ismerem, de nem  
kívánok többé vele tanálkozni“. Frank- és Né-  
methonban már gyakoribb a hideglelés, mint  
Angolhonban, de korántsem oly veszélyes mint  
honunkban, s tovább keletre mindig rémitőbb  
alakban lépik fel s nagyobb terjedelemben u-  
ralkodik. S ugyan ki volna annyira elfogult,  
hogy a váltóláznak ezen elterjedésében ne lás-  
sa szemek elébe feltűnni azon világító tor-  
nyot, melynek fénysugárai ohajtott révpart felé  
vezethetnek? A ki tudja, hogy a naponkénti  
hőmérsékingadozások Európában az atlanti o-  
ceán közelében egész éven át csaknem egyen-  
lők; onnan pedig kelet felé haladva hovato-  
vább mind nagyobb a különbség a téli és nyá-  
ri huszonnégy óra alatti ingadozások közt; tudja  
továbbá azt is, hogy a váltóláz elterjedése az  
ily hőmérsékingadozások módosulásaival egé-  
szen egyenlő lépteket tart: az legott azon gon-  
dolatra jő, hogy a két tüneményt egybefüggő-  
nek, egymással szoros viszonyba levőnek tartsa.

A váltóláz geographiai elterjedéséből tehát  
csaknem teljes bizonyossággal vonhatjuk azon  
következtetést, miszerint ezen nyavalya az egye-  
netlen hőmérsékingadozásoktól függ. De hát a  
posványok rossz nemű kigőzölgése mellett mi  
szól? némelyek szerint azon tapasztalás, misze-  
rint a posványok kiszáritásával a váltólázban  
sínlődők száma csökken. De vajjon miért?  
azért-e, hogy a kigőzölgésnek eleje vevődött,  
vagy pedig, hogy a posványok kiszáritásának  
következtében az égely egyformább lesz, a hő-  
mérsékingadozások szűkebb térre szorúlnak?  
Legtöbb orvosaink az első vélemény mellett

állanak; én pedig az utolsót hiszem és vallom.  
Én vegytani munkálkodásaim közben igen sok-  
szor vagyok és voltam kénytelen könkén (hy-  
drothionsavanyos) levegőt színi, még pedig gyak-  
ron igen nagy mértékben, s eddig elő isten-  
nek hála, még sem szenvedtem váltólázban; és  
vajjon miért volna a posványokból kifejlő, na-  
gyon csekély mennyiségű könkén ártalmasabb  
s inkább váltólázt idéző, mint a laboratoriu-  
mokban elterjedő nagyobb mennyiségű? ezt  
érteni nem tudom. Továbbá, ha a váltóláz csak-  
ugyan a posványok rosznemű kigőzölgése ál-  
tal volna föltételezve, azon esetben Erdélyben  
hol köztudomás szerint posványok nincsenek,  
váltóláznak nem kellene uralkodni; e'lenben  
Irhonban, a scandinaviai félszigeten stb., hol  
számos tavak és mocsárok borítják a földszint,  
gyakorinak és igen veszélyesnek kellene len-  
nie; s pedig a tapasztalás egészen ellenkezőt  
bizonyít, s azon tanítása által, miszerint a pos-  
vány nélküli Erdélyben a váltóláz gonosz alak-  
jában igen gyakran mutatkozik, a mocsáros  
Irhonban és említett félszigeten pedig csaknem  
egészen hiányzik, ezen tanítása által mondom,  
mintegy inteni látszik benünket, hogy ezen nya-  
valya alapjául a posványok kigőzölgésén kívül  
keressünk okot. Ha a természet hozzá intézett  
kérdéseinkre ismételve „nem“ mel felel, az ál-  
tal kijelenti, hogy feltett kérdésünk rossz volt:  
nekünk pedig kötelességünk helyesebb kérdés  
fogalmazása után látni.

Aztán nekem úgy látszik, hogy az embe-  
reket inkább valami előítélet mint alapos is-  
meret vezette arra, hogy némely betegségek  
alapokat a mocsáros kigőzölgések káros befolyásában helyezték. Régebb, midőn Afrika bel-  
seje egyáltalában ismeretlen volt, a híres rossz  
tulajdonságokkal felruházott S a m u m s ennek  
szülöttei a S i r o c c o és S o l a n o, közönséges  
fölvétel szerint, azért voltak káros hatásuak a  
létnűves világra, mert a középáfrikában stag-  
náló mocsárok kigőzölgései úgy szólva meg-  
mérgezik a levegőt. De midőn az újabb nyo-  
mozások amaz állított nagy terjedelmű mocsá-  
rokat nem tanálhatták fel, hanem a helyett nagy  
kiterjedésű virágzó erdőket s ezen feljül az em-  
lített szelek tulajdonait is bővebben megismer-  
ték; kitünt, miképp az önkényszerűleg fölvett



kigőzölgés ezen szelek rossz befolyásában legkisebb szerepet sem játszik; hanem sokkal inkább az ezen szelek által hajtott nagy mértékben meleg és száraz levegő, mely az állati test nedvességét a kiizasztások által mintegy kiszíja, a torkot hamar kiszáritja, s a lélekzést nehezzé teszi stb. S vajjon a Spanyol- és Olaszországban dühöngő váltóláz a száraz, mindent leperzselő Solano és Sirocco nem inkább az által föltételezik, hogy a levegő hőmérsékében nagy zavarodásokat eszközölnek, mint pedig más, nem tudom minő gőzöket tartalmazó levegőjök által? Ez utolsót csak azok hihetik, kik a titokteljes mellé inkább csatlakoznak, mint a világos mellé.

A mondottakban véleményem szerint elég világosan szóló okok vannak felhozva, azt bizonyítók, miképp a váltóláznak, mint geographiai szélességhez simuló betegségnek, föltételező oka nem létezhetik a posványos kigőzölgésekben: hanem legezélszerűbben az egyenetlen hőmérsék-ingadozásoktól hozhatjuk le annak eredetét. Erről még inkább meggyőződhetünk ha ezen betegség természetére vetünk futó pillanatot. Ugyan is ha a testünkben munkáló élet-erő nem képes a test fentartására szolgáló anyagok fölvétele és fölhasználata—assimilálódása közt a súlyegyent fentartani, ha öszszes ereje kisebb, mint a testre ható, az életfolyamatot környező okok zavaró hatalma: betegség áll elő. S minő nagy befolyása van a levegőnek s hőmérsékének mind az eledetek fölvételére, mind pedig assimilálódásukra! Ha miután az életműködés megszokott útjában darabot haladott, hirtelen hőmérsék-változás befolyásának következtében az élő testben a levegő elleni munkálás csökken: a testállományoknak kell a levegő emésztő hatását kielégíteni, minek következtében a test anyagváltoztatása — némely testállományok elenyészte s újak képződése növekszik. Amde az anyagváltoztatással az állati test mozgástünetményei s hőmérséke is oly szorosan egybefüggenek, hogy amannak növekvése által ezek is gyorsulnak. Így történik aztán, hogy ha az élő test valamely részében történt zavarodás miatt nagyobb erő fejlődik ki, mint minő a rendes mozgás előidézésére szükséges; az hatalmát az egész testre kiterjesztve, az ön-

kénytelen mozgások gyorsításában, mint szintén a beteg test hőmérsékének növekvésében fogja magát nyilvánítani, mit láz a s állapotnak szoktunk nevezni. A betegségnek ily szerű alakulásából világosan kitetszik a hőmérsék-változás nagy befolyása testünkre, s ki jelesen az, hogy lázas állapotnak is oka lehet.

Az élet buvárok a hideglelés folyamában azon czélt vélik rejleni, hogy az által az organismusban bizonyos tevékenység izgatódik fel, mely az organismus rendeltetését gátló akadályokat eltávolítja s az életfolyamat erősebb alapra állítja. Ily szempontból nézve a dolgot a hideglelést természet-ápoló gyógyszernek kell tekintenünk. Ebből lehetne megérteni azon tapasztalt tényt is, miért van az, hogy a hideglelésben sínlő ifjak a betegség következtében rendesen megszoktak nőni. Továbbá hőmérsékében nagyon ingadozó levegőnk hasonszerű hatásán alapulhat némely természetvizsgálóknak azon észrevétele, miszerint az az állatoknál inkább a tagok kifejlődését, s annál fogva szép testnövést föltételez, a kevésbé kicsapongó tenger melletti égaly pedig inkább téjképződést. Innen volna a nagy különbség honunk és a schweicz tehenei közt. B.

### Az eleven gyepük ültetéséről.

(Folytatás.)

Ha a magok elültetésére kerül a dolog, történjen ez késő ősszel vagy pedig tavasszal, midőn a föld az ily szerű munkákra eléggé megszikkad, és nem ragacsos: mindenk előtt az árkat a melléje halmozott földdel bé kell tölteni, s két három napig állani hagyni, hogy a föld öszszenyomuljon. Aztán sinoregyenesen egy fácskával kis barázdát húzunk az árok közepén végig, melybe a magokat egymástól két hüvelyknyi távolra behelyezzük a barázdába, s midőn az egész vonalon végig jutottunk, egy jó hüvelyknyi magasra megtisztított földdel befedjük, s a földet meglapogatjuk, és lenyomogatjuk; e miatt a magvakon hosszabban még egy kis árokforma marad, mi egyébiránt nagyon is szükséges, hogy az esővizet felfogja, s ez által a magvak csirázását, s a kis növények gyarapulását elősegítse. Ritka eset, hogy a mezei egér ezen vetésben kárt



tegyen, hanem a vakondok gyakran megszokta látogatni.

Az őszi vetés korábban kel mint a tavaszi igen természetesen, őszi azonban mindegyik jól ki kel. Egyébiránt az első nyárban, minden körülöttöki munka csak abban áll, hogy az ember gondosan kapálgassa, tisztán tartsa, nehogy a burján az ifju csemetéket előlje. A sánczot azonban őszzel fel kell tölteni színültig.

A második évben is csak ezt kell mivelni, mert a csemeték igen ritkán nőnek az első nyárban akkorára, hogy a közelebbi tavaszon már lehessen velök valamit csinálni. Azért a második nyáron sem kell bántani, s ha néhány jó kapálást kapnak, őszi 1—2 lányi magas, és a mellett igen erős fácskáink lesznek.

És csak most lennének ott, hol volnánk akkor, ha eleven gyeplünket átültetett csemetékből indítanok meg. Azonban az ajálottuk mód még is jobb; mert így a plánták már rendeltetésök helyén lévén, még pedig megerősödvé, sokkal bujábban nőhetnek, mint az átültetett csemeték, melyek az elsőbb években igen szigorukat szoktak hajtani nagyon ellévén foglalva a meggyökerezéssel.

Ha tehát ültetni akarjuk gyeplünket, nem pedig magról növelni, legjobb ha azt ősszel tesszük meg, legalább akkor sánczot ásunk, még pedig sokkal nagyobb, mint a milyent magvak számára ajálottunk,  $1\frac{1}{2}$  láb mély és 2 láb szélességű még nem igen nagy, különösen ha a föld sovány, és kemény.

Elültetés előtt jól meg kell vizsgálni a csemetéket, nem bogosak-e, s gyökeik jó-e? — milyeket az ember igen gyakran kap, különösen ha darabszámra ásatja — ilyeket ültetni tiszta veszteség, nem nőnek, s ha hajtának is az első években valami szigorut, előbb utóbb még is elmaradnak, meg kell nézni továbbá vajjon nem voltak-e a gyökérszálak oly huzamosan kitéve a szabad levegőnek, hogy megfogyatkozzanak; mert az ilyek is megragadnak ugyan, de nagyon szegényen hajtának.

Ha a csemeték egészségesek 3—4 ujnynyira a tövöktől el kell vágda ni,

s úgy kell elültetni. Az elültetéskor a szerint kell velök bánni mint más bár miféle fa és bokor nemű növényekkel szoktunk; jó keményen ültetjük be őket, egymástól 4 hüvelyknyire. Azonban oly mélyen, hogy a csemeték elvágása szint tartson a sáncz két szélyivel; legfeljebb egy hüvelyket állhat magasabban, mert a gyeplű csak így lehet a földtől fogva fel mindenütt egyiránt tömött, minden hézag nélkül.

És éppen ebben hibáznak legtöbbször, különösen azok, kik galagonyát ültetnek, azon bal hiedelemben, hogy ha nagy erős csemetéket ültetnek, sokkal hamarébb válik abból erős, magas, ép gyeplű. A világért sem. — A galagonya ugyan is mindig csak az elvágáson alól kevéssel hajtván ki, a törzsök azon alóli része nagyobbára csupaszon marad, ezért gyakran láthatni az újabb gyeplűknél, hogy az alyok neha 4 —  $1\frac{1}{2}$  lányira fel ritkák, kopaszok.

A gyeplűnevelésnél szükséges továbbá egy kertelés is, mely legcélszerűsabb, ha egymástól 6—8 ujnynyira szegzett lécekből van csinálva; ez különösen a négy első évben elkerülhetetlen, részint hogy az ifju fácskáknak támul szolgáljon, részint hogy azokat egyenes vonalba nevelhessük. A kertelést keményen kell ugyan csinálni; mindazáltal nem állandónak.

Sokszorosan fel vagy on számítva, hogy ezen véd-kerteléssel is az eleven gyeplű nem kerül anynyiba, mint a száraz kertelés. A költség és ár részletes előszámlálásába, és meghatározásába azonban nem bocsátkozunk, mert az erősen sokat függ a helybeli viszonyoktól.

A véd-kertelést jó még az ültetés előtt felállítani, ne hogy utóbb a csemetéknek ártalmára legyen.

Elültetés után a csemeték tövit jól meg kell áztatni különösen ha az tavasszal történik, őszzel még inkább elmaradhat, azonban a kapálást nyáron át többször kell ismételni, s a dudvát szorgalmasan kitisztítani.

Elkísérők fennebb a magról költ gyeplű gyarapodását egész a második év végéig. Ekkor tovább a következő módon kell azzal bánni: őszzel az ember a földet két felől felássza, és a csemeték tövének feltölti, s azzal békét hagy nekik. Tavasszal mihelyt az



idő megengedi, a földet a csemeték tövéről eltakarítja, úgy hogy egy árok képeződjék a sánczban, és akkor a földszinén alól mint egy hüvelyknyire a csemetéket rendre mind elvagdálja tehát megint ott vagyunk, hol az ültetettekkel lennénk

Ezen a nyáron még a galagonya ültetvények is csak gyenge hajtásokat adnak; de a vetett vonal néhány hétre egész erdőt képez, és a nyár folytán megtörténhetik, hogy némely fekete fagyal 4—6 lábos vesszőt is hajt, mi szembeötlő különbség.

A vetett vonaloknál ezen nyár első hónapjaiban csak a csemeték tövét kell néha felkapálni és megtisztogatni.

Később június végével, vagy július elején figyelmesen megjárja az ember a sorokat, és a hajtásokat körmivel lecsonkázza, csak egyet egyet hagy meg az épebbek közül az egymástól nem messze álló fákön. Ez által, a megcsontázott hajtásokon meg az alsóbb szemek is, melyek különben a jövő tavaszig vakon maradnának, anynyira kifejlődnek, hogy még azon nyáron kihajtathatja az ember ha tetszik, az épen maradt hajtások pedig annál erőteljesebben nőnek. Augustusban, vagy september elején ezen utobbiakat is meg kell csontázni, az elsőbbsen is minden hajtásból vagy két hüvelyket lemetélleni, ez által a régebben megcsontázott tőkéken minden szem kihajt; az ujjakon pedig csak kifejlődik; de nem hajt ki.

Ősszel még egyszer fel kell kapálni, a tövöket felhuzni, s aztán úgy hagyjuk egész a közelebbi tavaszig.

Ha ősszehasonlítjuk ekkor a két sort, jól meg lehet ismerni, mit teszen egyenesen a földből növelni; mert az ültetett csemeték alig vannak anynyira fejlődve, mint a magról kelték az első nyár végével voltak; azért tehát csak a következő évben kerülnek azon kezelés alá, melyet a vetetteken ez évben már véghezvittünk.

A következő tavaszon a magról kelteken már meg kell kezdeni a nyírást. A párankint meghagyott hosszú hajtásokat másfél lábra rövidíteni; az azok közt lévőket pedig a földszin feljül két hüvelyknyire vágjuk el. Erre

a hosszú hajtásokat párjával egymással szelibe ősszefonja az ember, s a rövid hajtásokhoz lekötözi.

Ezen munkát gondosan, és szorgalmasan kell végezni; egyszer sem kell elmulatni a hosszabb vesszők ősszefonását mielőtt az ember lekötne, különben a gyeplő megbomlik, és mindenütt gondosan meg kell kötözni, hol csak egy ilyen hosszú hajtás a máshoz ér. Ez után az egész vonalt fel kell huzogatni, megkapálni, takarítgatni, s csak hamar buján kezd hajtani.

Az alsó és rövidebb hajtások minden felől verni kezdenek; a lekötözött hosszabbak pedig hosszába legalább 4—6 jó erős ágat hajtának, még pedig egyenesen felfelé, ezért a gyeplő júliusra már 4—6 lábnyi magasságu lehet.

Most már az ollót is lehet használni augustus végével, vagy september elején; azonban nagyon ügyelve; a felfelé nyuló hajtásoknak csak hegyit kell lecsipegetni; ezek alatt az oldalvást levőket rövidre is lehet nyírni.

A szorgalmas kapálást, tisztogatást ez évben sem kell elhanyagolni, hogy a következő tavasz tanálja tisztán az egész sort.

Most mind a két oldalt jó rövidre kell nyírni, az ősszefont hosszabb vesszők alatti törzsök hajtásokat 3—4 hüvelyknyire is el lehet vágni. A magasra nyuló ágakkal pedig, melyeket a tavaly lekötözött ágak hajtának, másképpen kell bánni. Azon helyen, hol a tavalyiak egymásba fonódtak, nőttek az idénre új hajtások, melyekből a két szomszéd tökről egyet egyet ismét meg kell hagyni, de csak 1—2 lábnyi hosszúra, a többi hajtásokat pedig mint az oldal hajtásokat csak 2 hüvelykeseknek hagyjuk meg. A meghagyott nagyobbakkal pedig éppen úgy bántunk mint tavaly, t. i. a rövidebbekhez lekötözzük egymással ősszefonván, úgy hogy az egész gyeplő, mely imént 4 láb magas vala, 6—8 hüvelykessé törpül.

De ez nem veszteség. Ugyan is rövid időn a bámulásig erős és buja vesszőket kezdenek verni a lekötözött és elvagdalt ágak, s a mi ennél több a gyeplő alja különösen kemény lesz. S ha az ember így kezeli még vagy három éven át, mindig a legnagyobb pontossággal, csak hamar oly kemény lesz, mint



a köfal, és szép miként egy zöld erdő. Csak legyen a gazda béketűrőssel, metélje csemetéit mindig jó rövidre, és a főbb hajtásokat gondosan kötözze jól le annyira, hogy ha lehet éppen vízirányosan feküdjenek, mert ugy erőteljesebben hajtanak. September elején az oldalát még mindig gondosan nyirja, a magasra növő hajtásoknak azonban csak végeit csipegetse le. Nyáron soha sem kell éppen oly rövidre nyírni, mint tavasszal, mert a gyepű teljes tömörsége csak a tavaszi erős nyíréstől függ.

A nyírés egész mestersége az elbeszélte eljárásban áll, mit azonban nagyon ügyesen és pontosan kell kezelni, ha nem akarjuk, hogy gyepünkben egész foltok száradjanak ki. Ily esetben ha a tőkét ha j t a t j u k is újra, kertelésünk még sem lesz tömött, őszenőt. Az után plántálásban pedig az a baj, hogy a csemeték nagyon bajosan fejlődnek és gyarapodnak; mert a már felnőtt fácskák részint a napsugárt és világosságot fogják fel előlök, részint pedig a föld tápszerét huzzák el, aztán a kis növény gyenge szálaival még nem mehet meszszi a táplálékért.

Mely bánásmódot ajánlottunk a fekete fagyal és galagonyára nézt, éppen azt ajánlhatjuk mindennemű bikk- hars- és más lombos fákra nézve, melyeket e célra használni szoktak. Csak az ákác fákkal kell egy kevéssé máskint bánni. Mivel nagyobbára oly buján nőnek, hogy sokszor egyetlen nyáron át 6—8 sőt tíz lábos vesszőt is hajtanak, tehát az őszzefonás és a lekötözés ezeknél nagyon jól sikerül, csak hogy az ember minden 4—5 esztendőbe szinte a földig lenyesse, hogy alatt is tömött legyen.

A tülevelű fákat, milyennek a tiszafa, tuja, veresfenyő, sóskafa, nagyobb vigyázattal kell nyírni, soha se késő nyárban, különben télen könnyen veszély érheti, ha mint csemetéket ültetjük el azokat, gyökereiket soha se csonkazzuk meg, hanem hagyjuk épen. De aztán gyakran csipegetesse el az ember végöket, hogy egyformán nőjjenek, sőt még szinte egész a földig levágja néhányszor, hogy a gyepű annál tömöttebb legyen, de miként fennebb mondók, az ily gyepű nagyon

későre ér illő magasságot: a veresfenyő és tuja még hamarabb nő. Tülevelű fából legjobb őszzel indítani meg az eleven gyepűt.

Lehet még gyümölcsfákból is gyepűt csinálni, mi különösen virágzaskor nagyon szép. A csemetéket 5—8 lábnyira kell egymástól ültetni, akár tavasszal, akár őszzel, ha megragadnak 3—4 hüvelyknyire a nemesítés felett el kell vagdalni. Nem szükséges őszzefonni, hanem a helyett szorgalmasan kell nyesni.

E célra az almafélék közül a következő fajokat ajánlhatni, a pulya-almát, arany-almát (reINETTE), páris almafajokat stb. a körtvélyek közül: a per g a m e n t féleket; továbbá a b i r s a l m á t, a kicsi sárga m o r a b é n é t és a pulyamegyet. Azonban, ki a fanyírásban kevéssé jártas, az ily gyümölcsgyepükben nem sok öröme lesz.

### Valami az aetherről \*)

Minden jelek oda mutatnak, hogy a chemia uralkodásának korszaka felé közelgetünk. Egy francia író ez előtt egy pár évtizeddel még azt is merte volt jövedőlni, hogy a chemia vallássá fog emelkedni tudományi rangjából. — Az elemek istenségekké lesznek s a chemicusok fölkent papjaivá. Az O x y g e n (éleny) lenne az élet és halál istene, mert nélküle semmi sem élhet, de egyszersmind ő is öl meg mindent ha feljül kerekedik, s az A z o t (légeny) nem mérsékli, mely azért a mérséklet vagy közbejárás, vagy akármilyen oltásnak lenne istene. A H y d r o g e n (vizeny) tán a házasságnak lehetne istene, mert ez is midőn az Oxygennel egyesül, a legforróbb tüzet fejti ki s az egyület egyszerre hidegvízzé lesz, mint éppen a szerelem — mint a tapasztaltak állítják —; elválasztásukra is szintugy erős tűz kell, mint éppen a házasságára, — és így tovább,

\*) Ezt a nép- és világserű szót egyáltalában hibásan fordítják „kén é g e n y”-nek, mert azzal a kénnek semmi dolga; nincs annak sem alatta, sem felette, sem benne semmi kén; Égény is egy erőtellett hitvány eszmélvány s inkább teszi a közönséges „Brennmatersal”-t, mint gr. Széchenyi fordította. Maradjunk a világserű és szép „Aether” mellett? V.



minden elem az Olympnak egy már rég megüresült karszékét foglalhatná el. És tréfán kívül a fanatizmus ma már le is szállott a vallás régióiból a kohók, retorták, phiolák és lejáratokéba; a chemicus erősen hiszi, hogy nem-sokára övé lesz az egész létműves és létműtlen világ — mi az ő hitéhez képest a „lichtfreund“ok, németcatholicusok, communisták, socialisták s a többieké?! — Dolgozik is ő azért csüggedetlenül és sok zaj nélkül nagy birodalmának meghodítására. — Lám minap az az universalis lobbánóval az egész világot fel akarja vettetni; ma már azt kiáltja: n i n c s t ö b b é f á j d a l o m! — ezután minden kellemetlenség egy elysiumi álmom. Csak egy kis aethergőzt lélekzeljen bé az ember s minden kívánságait teljesülve látandja. Az ábrándos politicus Eldoradoban fog kalandozni; a boldogtalan szerelmes soha meg nem közelíthetett kedvesének karjaiban fogja magát látni; a pénzszomjas arany kazalok közt sétálni sat. sat. Mi mindent fog ez az aether véghezvinni, az ember egyelőre még sejteni sem tudja! — Az igaz, hogy nem a chemikusok,\*) hanem egy amerikai seb orvos hozta legujabban hirbe az aethernek fájdalomirtó és kélteremtő hatalmát; de a szer már rég a chemikusoké, ők használják ezt száz meg száz munkájokban, ők ismerik hatásának módjait, minéműséget, s ők fogják majd meghatározni ezen most felfedezett hatalmának törvényeit is... Hiszen fogják mondani, az aether leghathatós oldószer a mi kezünkben a zsiradékok, szurkok sath-re nézve, egyszersmind legerősebb oltószer (coagulator) a tojásfejére nézve. No már a vérnek egyik legelőbbkelő alkotórésze az albumin (tojásfehér) folyó állapotban, az agyvelőnek és idegeknek pedig többféle zsiradékok; a vér az életnek anyaga; az agyvelő s vele egybeköttetésben levő idegek pedig a mozgásnak, érzésnek, fájdalomnak, gondolatnak és akaratnak hordozói; az aether-gőz a lélekző esőn a tüdőbe, innen a vérforgásba, az agyba és idegekbe hat, amabban megaltat (albumin) ezekben felold (zsiradékok) s ezen külön-

\*) De hogy nem, hiszen Jackson t a chemicus és geológot illeti ezen tanulmány dícsősége.

féle hatásokból következnek az élettüncmények, melyeket bámulunk. — Látni való, hogy a chemikusok nemsokáig késendnek az aether-mámort galléránál ragadni és az orvosok gyakorlatát czélszerűen vezérlett kíséretekkal felvilágosítani. —

Pesten is, mint mindenütt, nagy buzgalommal folynak az aetheres műtételek. Hétfőn (febr. 22-én) a sebész klinikában nagy közönség gyűlt volt egybe a rendes tanítványokon kívül — a vendégek közt több királyi tanácsost is lehetett észrevenni. — Minden ember ohajtja látni, miképp lehet még meg is halni fájdalom nélkül. Derék Balassánk egy kis kőben szenvedő fiun, egy nagy műtételt volt véghezvándó. Fel kellett t. i. vágni a gátot (az anus és penis közötti testrészt) s ezen nyíláson venni ki a hólyagból egy magyarónyi követ. A kis fiut alkalmasint zsenirozta a nagy közönség, mert nem lélekzette elég nyugottan be az aethergőzt és hánykolódott folyvást, míg a lélekző-készületet szája előtt tartották. De ez nem aggasztá prof. Balassát. Ő műtételeiben elhatározott, rettenthetetlen ember, — saját tapasztalásból beszélhetek — ámde aztán vanis sikere, mert a kivel ő bánt, akár mint szenvedett is hajlandó hozzá egy „isten áldja meg őnt!“-el fordulni a műtétel végén. — Egy pillanat alatt oly tetemes nyílás lett a kis fiu gátján, hogy prof. Balassa kezével benyulva vehette ki a magyarónyi követ. — A gyermek alig volt egy pillanatig elalélva s midőn baját kérdezték, azt felelte: „roszat álmodott, mindig a fülbe dudáltak, k. anynya, mit is dudálnak a fülébe!“ S mikor prof. Balassa ujából kérdezte: „fáj-e valahol valamije? nem, sehol, felelte: — kivegyék-e a követ? Nem bánja. S mikor mutatták, jót kaczagott. — Egy kis idő múlva azonban jelentette, hogy valami szurja a műtételt helyen. — A fájdalom ekkor kezdett viszatérni. — Vajjon nem valósul azon állítása egy franczia physiologusnak, hogy az Aristoteles óta tanított őt érzéssel tovább bé nem érhetjük s a fájdalomra legalább is még egy külön érzéket kell pótlékul felvennünk? Az ember ébren van és öntudattal, közönséges érzése sem hiányzik, csak a fájdalomé, melyet az aether-gőz eltompított. Professor Arányi önmagán



próbálta azon hihetlenséggel páros kísérletét egy párisi orvos-növendéknek, ki magát aetherrel elkábítván — de csak azon pontig, hol az öntudat, közönséges érzés és izomerő még éberségben vannak — saját karján anatómiai vizsgálatokat tett minden fájdalom nélkül, — és dr. Arányinak is teljes mértékben sikerült a merész kísérlet. — Ez a chemiai és phisio-logiai reagens még eddig hallatlan felfedezéseknek lesz kiindulási pontja. Rajta tehát derék orvos- és sebész-tanárok és chemikusok! De természetesen nagy vigyázattal. S avatlatlanok egyáltalában ne merészeljenek aetheres kísérletekhez fogni, mert, a mint fenebb mondám, az aether igen erélyes hatószert, s egy jó adag ügyetlenséggel még azt is megérhetné valaki, hogy agyveleje és idegei egyszerre megoldódnának (s aztán akkor lenne igazi h i g v e l e j ü), vére pedig megalugyék, mint a főtt tojásfehérje, a mikor aztán, természetes, hogy ha életben maradna is, de többé magára nem ismerne. — Ily aetheres kísérletek következtében már történt is megtévelyedés és más hasonló nyavalya. — *Vida Károly.*

## Tárcza.

(Aetherreli kísérlettétel Kolozsvárrt.) A helybeli országos kórházban egy pár nap óta tétetnek már nálunk is az aether beszívása eredményére nézve kísérletek: még eddig ugyancsak egészségeseken, s jelesen a kir. Lyceum sebész-növendékein, kik magukat arra önként ajálják. E folyó hó 9-én is a mélt. országos főorvos, csaknem minden helybeli orvos tudor, lyceumi orvos tanárok, gyógyszerészek és egy néhány tanár jelenlétében, tudósító is tanuja vala ezen most a világot foglalkoztató amerikai feltanálás megkísértésében. Négy egyénen tétetett tudósító jelenlétében kísérlet. Az első volt egy erős testalkatu sebész növendék, ki a használt eszköz tökélytelensége mellett is mintegy három percznyi beszívásra a már bőven leirt előjelenések után tökéletes érzéketlenséggel egybekötött bodultságba jött, s mintegy két percz-

nyi lankadság után kapta csak vissza öntudatát, de arra mi rajta történt nem emlékezett. A második egy gyengébb testalkatu sebész-növendék rövidebb idő után jött az ismételt állapotban s a bélélegzés megszűnte után nagy mozgékonytágot s szokatlan testi erőki-fejtést mutatott, úgy hogy őt csak több tanuló társai voltak képesek nyugtan letartani, ennek kéjálmai voltak. A 3-ik egy német születésű sebész-növendék közel öt perczig szívtva két ízben az aether-gőzt, s akkor csendes lankadság fogta el, teste minden csipés és tépés iránt érzéketlennek mutatkozott, s öntudatlan beszélte el a véle végbement kísérletet, egy kis tanulói álommal zavarva, melyet később öntudathoz jötté után is mint kísérlet alatti álmat adott elő. A negyedik egy székelynő, ennek fültömirigy elfajulásán a napokban szándékozik a kórház jeles műtevő tudora műtetet vinni végbe, s előre akarta az aether béllehellése eredményét, mely a különböző egyénekben mint tudatik különbözőleg mutatkozik, rajta megkísérteni, ez két percznyi béllehellés után ugyanannyi időig volt csendes állapotban, mely alatt érzékei merőben tompultak voltak, a rajta történetekről semmit sem tudott, és így a műtétel végbevitelére a legjobb reményeket nyújtotta, ezen megvolt kísértve az is, hogy az első lábbodozás után új gőz beszívásával az előbbi állapotot újra elő lehet hozni.

Ugyan ezen alkalommal sebész Velics Simon delutáni három órára meghívta a jelenlévőket egy általa szállásán aetherbeszívás által eltompított érzékű egyén, — ha jól értettük — szemhéján végbeviendő műtételre.

A már említett műtétel Velics ur által az irt időben szerencsésen végbevitetett. Egy erős izmos szász ifjunak bal szemhéján több idő óta csomósodás keletkezvén. már annyira nőtt, hogy balszemét csaknem elfedte. Öt percznyi lélekzés után teljesen érzéketlen állapotba esett, s a műtétel hasonlóan 5 perczig tartott, mely idő alatt a műtevő t. cz. sebész ur a szemhéj felső részét közepe táján meghasítván a kis dió nagyságu kásás alakulatu fejtő csomót nagy ügyességgel kibontva leszelte, a nélkül, hogy a beteg legkisebbet is tudott volna rolla, s a műtétel bevégeződésével felébredve akkor is csak kis sajgást érte a megvágott helyen s nevetve bámult szeme megszabadultán. — Mint halljuk N. Enyeden is tétettek aether-gőz által elkábított egyénekben műtételek, a szokott sikerrel, jelesen egy foghúzás, meg egy kis-lábuj lemetészése.

A. V.

Szerkesztik Berde Áron és Takács János.

Kolozsvárrt a kir. Lyceum betűivel.



# TERMÉSZETBARÁT

## TERMÉSZETTUDOMÁNYI FOLYÓIRAT.

**II-ik félév. Kolozsvártt, Martius 18-án, 1847. 38-ik szám.**

**TARTALOM:** Tudnivalók a drágakövekről. Laborfalvi Vincze. — Nézetek az időjárás tudomány mezején. Koronka József. — Tárca — A cs. kir. megerősítést nyert erdélyi költsönös jégkármentő társulat közgyűlésén.

### Tudnivalók a drágakövekről.

Drága köveknek szoros értelemben a nagyon kemény, átlátszó és a világosságot erősen visszاسugárzó köveket nevezik. Ezek élén teljes joggal áll a gyémánt, mely tiszta szén-(eny)ből áll, s erős gyújtóüveg alatt minden maradék nélkül ellehet égetni szénsavany-gőzzé. Ez a legdrágább, leginkább becsült drága kő, mi végre különbözőleg köszörülék elroncsolódott kicsi vagy tisztátalan gyémántporral; ha feljül és alól laposra van köszörülve táblagyémánt, ha kuposon csűrő (Rosette), ha pedig feljül és alól eltompított kettős gulát képez, brilliánt nevet kap. Azonban mind ezen alakok kicsi, szabályos lapokból állanak, melyek a kő fényét és színjátékát nagyon elősegítik. A gyémánt értékét tiszta átlátszósága, vagy az ékszerkereskedők kifejezése szerint „vize“, továbbá azon képessége határozza meg, hogy a világosságot színesen töri meg, vagy is „tüze“.

A drágaköveket karátal mérik, 75 karát egy lotot teszen. Ha általában egy karát gyémánt 4 aranyat ér, két karát négyszer annyit, tehát 16 aranyat, tíz karát 100-szor annyit, az az 400 aranyat, s i. t., vagy röviden fejezve ki a dolgot: a gyémánt értéke súlyának quadratuma szerint növekszik. Köszörülés alkalmával súlyának mintegy felét elveszti, miért a kiköszörült gyémánt két anynyi értékű, mint a köszörületlen. Egy 100 karátos vagy  $1\frac{1}{2}$  latos gyémánt körülbelül 160,000 aranyat érne. A gyémánt  $3\frac{1}{3}$ -szer súlyosabb a víznél.

A gyémánt ősfészke még egészen ismeretlen; csak a vízajtotta földrétegekben vagy az új porondképületben kapják az oly folyók

árkában, melyek gyémánttartalmu földképületen folynak. A fő-gyémántbányák keletindiában: Visapur, Golkonda, Raalkonda, Sumhulzur, Heiderabad körül vannak; Brasiliában Minos Gerães tartományban, jelesen Mandangánál. Közelebről a hírlapok azt hirdetik, hogy Délamérikában gazdag új gyémánttelepeket földöztek fel. Hír szerint ott a gyémántot kalap-számba szedték össze, minek következtében a Rio-Janerioi gyémántárusok nyakra főre minden áron tuladtak gyémántjaikon. — Bahiá tartomány második városának, Coxeira-nak közelében tanálták az első gyémántokat. Mindgyárt kimerítő vizsgálatok rendezettek az egész Sincura hegység hosszában, és a bányák ezután nevezettek el, bár a Paraguassu folyócskának, mely a Bahia tengeröblbe ömlik, mindkét partján nyulnak is el. A következő faluk határában ásnak most gyémántot, u. m. Paraguassu, Combucas Chiqué-Causu-Boa, Andrahy, Nagé. Ez utolsó falu, mely Paraguassu rolínestől távol fekszik 3000 házzal, és 20 ezer lakóval bir. Az e kerületben tanált gyémántok azonban homályosak, barnák és rendetlen alakuak. A Lancõesiek pedig fejérek vagy gyengén zöldek, és csaknem átlátszók, nyolcszegletűek és valamenynyi közt a legbecsesebbek. Néha azonban 3–4 thardnyira is kell ásni, míg a gyémánt-réteget eléri az ember. A köves lejtőkön, és a Paraguassu víz medrében, mint szinte a belé ömlő patakok medrében is tanálni gyémántokat. Áruk 268–536 e. forint egy octava-ért ( $\approx 17\frac{1}{4}$  karat) de a brasíliai karat  $7\frac{1}{3}$  percenttel kisebb a franciziánál. Hír szerint a postahajók legujabban több mint  $5\frac{1}{2}$  millió frank áru gyémántot hoz-



tak Angliába, melyeket mind Báhia bányáiból ástak ki.

Az újabb időben Oroszország is tanál gyémántot az Ural-hegyekben.

A gyémántmosást meztelen négerék üzik, kiket munkájok végeztével elszoktak zárni, mint-hogy a kapott drága követ gyakran elnyelik s eképp elsikkasztják. Ha a néger gyémántot tanál, a felvigyázót fölemelt kezekkel oda hívja, s tanálmányának értéke szerint — néha szabadsággal is — megjutalmazzák. A rozsoszul szinezett, repedékes vagy homályos köveket legott darabokra rontják, s az üvegeseknek, kömetzőknek, órásoknak, drágakő-köszörűsöknek eladják, az épeket pedig, leginkább Hollandiában kiköszörűlik. Az indiai fejedelmek többnyire köszörűletlen gyémántokat viselnek, minő a Nuc-Mahal — a világ világossága — is, melyet egy angol közkatonára rabolt el Seringapatnam meghodításakor.

A legnagyobb ismeretes gyémántot a Borneo-szigeten levő mattan-i Raja bírja, mely 300 karátnál többet nyom. Az orosz koronát egy 194 karátos disziti; Frankhon „regent“je 136 karátos, mely mind alakjának szépsége, mind pedig vize és tüze által igen kitűnő. Az angol koronát és királyi pálczát igen nagy gyémántok ékítik, melyek egyikét — ez egykor egy ceyloni bálványisten szeme volt — 8 millió pfra becsülik. A portugalli koronakincs is bir egy 120 karátos braziliai gyémántot\*) Az austriai sárgás gyémánt 139 karátos. Keleten a gyémántot boszorkányság elleni védszernek tartják.

A zafir négyszer súlyosabb a viznél. S világos vagy sötét kék színű. Erről már Mózes is említést teszen. Csillagzafiroknak az oly táblazafirokat nevezik, melyek a jegecsülés következtében hatsugáru fejéres csillámot játszanak. A kevésbé tiszta zafírt salamkönek nevezik. A zafir állománya tiszta agyagföld igen kevés festő anyaggal.

A zafir Schuttland, Ceylon, Pegu és Siam patakköveiben fordul elő. Érteke jórészt anynyi mint a gyémánté. A zafir megtüzesítés ál-

\*) Eddig elő legnagyobb gyémántnak a portugalli kincstárban levő strucztójasnyi nagyságot tartották, mely 1680 karátot nyom, s 1568 millió tallér értékűnek volt kiadva. Azonban az újabb nyomozások topáznak tanálván, ezen vélt kincs igen nagy devalvatiót szenvedett.

taj színét elveszti s a gyémánthoz gyakran nagyon hasonlónak lesz.

A régiek azt hitték, hogy a zafir bátorrá és frissé teszi az embert, pestis és szemfájdalmak ellen védi.

A rubin nem egyéb, mint piros zafir, azért mind az, mint erről mondánk, a rubinra is illik. Azonban a legtöbb rubin nem egyéb spinel-nél, a rubiczel, rubinbalais és almandin változásaival. A rubint üvegolvadékokkal igen szépen, egész a csalódásig lehet utánozni, ezeket azonban csekélyebb keménységek könnyen elárulja.

A smaragd igen szép zöld színnel bír; a gyémánttal és zafírral együtt tanálják; azonban Peru is nagyon szépeket szolgáltat. A keleti tartományokban, hol a zöld a propheta szent színe, nagyra becsülik s csak magas rangú személyek viselik. Két kárát 15 ftot ér, de tizenkettő már megér 1400 pftot is. Alkatrészeit kova- agyag- és berillföld teszik, s mint állítják, színét a crom-éleg okozza.

A topázst régen gyönyörű sárga színe miatt aranykönek — chrysolitnak — nevezték, mely nevet jelenleg más kő viseli. Legtöbbre becsülik a pirosas sárga topázst. Brazília Itatinga nevű folyójában a kőmosadékokban tanálják, de kapnak Scotiában és a szászországi Voigtlandban is a gneis nevű kőbe bénőve. Ennek karátját 110—150 pftal fizetik. A topáz alkatrészeit kova- és agyagföld, meg vizfluor-savany teszik, színét a vasélegetől kapja.

A jácint sárgás piros egészen barnába menő változatossággal. Nem oly kemény mint a zafir, rubin és gyémánt; Ceylon és Madagascar szigeteken, Norvegiában és az Ural-hegyekben fordul elő, s legkedvesebb gyász-köül szokott szolgálni.

A beril halvány, kéklő, zöldes és sárgás színű, s Braziliából, Peruból, felső Egyiptomból és Szászországból kerül. Ennek egy tengerzöld színű nemét „aquamarin“nak nevezik minők Sibiában kiváló szépek fordulnak elő. DeBrasília és Északamerika is szépeket szolgáltat. Ezek dörzsölés által erős villamosok lesznek. Egy szép zöld 1 karátos beril 5—600 ftot ér, egy ekkora borsárga színű pedig 8—10 pftot.

A chrysoberil inkább vagy kevésbé



zöld, s kerekded köszörülés mellett fejéres hullámzó fénysugárt mutat, midőn cymophannak nevezik. Az ily 5—7 hüvelykes követ 2—300 pfton fizetik.

Ezeket rendszeren vizmoszták kövekben találják a folyók medrében, új földképzőletekben stb. Pegu, Siam, Ceylon és Brazília környékein, mint szintén Saratogánál is Új-York mellett.

A gránát ezen leginkább ismert sötét piros, teljesen átlátszó, de néha zölden, sárgán és feketén színezett kő legszebbjeit Grönland, Keletindia, és Szászország szolgáltatja. Ezek kiköszörülve, gyémánttal megfurva s felfűzve nem csekély kereskedelmi czikkül szolgálnak. Áruk a nagyság és tűzhez képest igen különböző. Ha 32 darab egy lotot nyom, nem furják meg, hanem egyenként, mint nagyon becsült drága követ árulják el. A gránátnak sötét vérpiros fénye, s azon tulajdona, hogy ha miután a nap sütésének kivolt téve, a sötétben mint tüzes szén villog, mindig bizonyos titokteljes színezetet adtak, ezt eléggé igazolja azon csodateljes karbunculusokról (így nevezik a nagy granatokat) ezer mese, melyek a megbüvölt pokol föld alatti éjszakáit megvilágítják. Egy szép 10—12 karátos gránát 24—30 aranyat ér.

Az almandin meggyeszínű néha barna játszó gránátnem, mely kiváltképpen szép példányokban fordul elő Peguban, melyeket Siria nevű városról siriai gránátnak hívnak.

A chrysolit vagy olivin Egyiptomból, Natoliából és Braziliából kerül. Kiváltképpen a bazaltba bénóve fordul elő, s különböző árnyalatú zöld színnel bír. Ezen kövek nevezetességét emeli az, hogy némely meteorkövekben is feltanálható. A nagyobb darabok ritkák, a dologértők mint ékszert nagyon becsülik.

A többi becses kőnemek inkább a fél-drágakövek osztályába tartoznak, melyek rövid ismertetését fentartjuk magunknak.

*Laborfalvi Vincze.*

### Nézetek az időjárás tudomány mezején \*).

A régi Delhinek (östörzsökös fővárosa keleti Indiának, mely 28° 40' északi szélességre és 77° 5' keleti hosszúságra fekszik) még

\*) Folytatása a 52-ik számbeli ily című értekezésnek.

most is fenálló nagyszerű romjai mutatnak a délvonal irányában egy igen tömött békőfalazott és lépcsőkkel felkészített nagy gnomont egy félkör alakú abroncsra, melyből gyaníthatni, hogy 3 vagy 4000 év előtt emlékül azért építettett, mivel akkor a nap éppen függőlegesen jött reá. — Hypparchus is, ki 165 évvel élt a Krisztus előtt, meggyőződött arról, hogy a nap mindig kevésbé emelkedett észak felé, hogy általában a meleg kevesedett, és hogy az egyenlítő s a napfordítók mind inkább dél felé vonulnak; ez által tehát feltanálta az éjnap-egyenlítő pontok vissza hajlását, vagy tulajdonképpen elébbnyomulását. A Plinius által Romában Augustus alatt a végre állított obeliscus, hogy a délt — meridianust — vagy a naponkénti legmagasabb napállást meghatározni lehessen, biztosította még a második században is azon meggyőződést, miszerint a nap mind inkább délileg hátra marad. Továbbá azon fővárosokban még inkább folytatott vizsgálódásokból azt is észrevették, hogy a leghosszabb nap az évben lassan lassan aránylag mind hosszabbá lett, következőleg azon helyek az egyenlítőtől észak felé mind inkább távoztak.

A földtengely állása a napkörüli földpálya térihez képest nem függőleges, hanem a függőleges állástól eltávozik most mintegy 23° 27' 42"-el, s a napút (ecliptica) ezen ferdesége most is kevesedik évenként egy fél másodperccel. Ezen apadásból a napnak az egyenlítőtől régebbi északi elhajlását a régi persák idejében 25 fokra számították. Hypparchus ez előtt 2000 évvel 24°-ra tette. Ptolomaeus a Krisztus előtti 140-ik évben 23° 51' 20". Landsberg és Tihó Brahe 1590-ben 23° 39' 30". Riccioli 1628-b. 23° 30' Cassini 1702-b. 23° 29' 2" Lacalle 1758-b. 23° 28' 19". Herschel 1790-b. 23° 27' 56" az újabb csillagászok 1807-b. 23° 27' 44", és most 23° 27' 42"-re. Mind azáltal az előbbi régi adatok tévelygésen alapulva — helytelenek s igen csekélyek; mert a helyek fekvésére, azok szélességére és délvonalára vonatkozó régi tapasztalásokból egyáltalában mint alapos állítványt fel lehet venni, hogy a régi világban, 4000 évek előtt, a nap nyárban, szinte több mint négy fokkal tovább költ fel észak felé, mint most, t. i. 28°-ig és hogy



ezen elhajlás mindig nagyobb arányban kisebbedett.

Az újabb csillagászok és mathematicusok, mint *Laplace* és *Lagrange*, azon vélekedései, miszerint a földplanéta tengelyének, és így az egyenlítőnek is örökre változhatatlanul kell maradni, hogy az *eccliptica* hajlása csak  $18^{\circ}$ -ig, és így 6700 évig fog apadni: azután 13,000 évek alatt ismét növekedni, és ezután 15,000 éveken át apadni, és ezen idők alatt a növekedés és kevesedés  $27^{\circ} 48'$ -en feljül, és  $20^{\circ} 34''$ -en alól nem fogna menni, hogy továbbá, az *eccliptica* ferdeségének kevesedése, mint csupán az égi testek mozgásának háborítása, Jupiter és Vénus planétáknak a földre ható erejőktől, és a planéták görcsös vonala helyzetétől függene, s innen változó ugyan, de ismét visszatérő lenne, mind ezek mondhatni meg nem álhatók; mert még semmi tapasztalatok nincsenek egy ilyen változásról, hanem az állat- és növényországnak ama maradványi az északi polusnál bizonyítják, hogy a föld külszinének már szinte minden részei felváltólag, mint meleg övezetek, a nap legnagyobb befolyását éldelték, és hogy főképpen a föld mindig inkább kör alakú pályát folytat a nap körül, ahoz közelit, és hogy az ő pályája kevésbé hajlott, s innen a nap egyenlítőjéhez inkább vizirányosan iránylődik. Tehát a földpolus naphoz felváltólagos hajlás szegleteinek, vagy az *eccliptica* ferdeségének kisebbedése nem *periodicus* háborítás, hanem a természeti rendtől egy valahai eltávozásra vonzó hajlandóság, mely még igen sokáig, de meghatározhatlan ideig, mindenkor kevesedve fog tartani, míg végre a föld a maga polusaival függőleges helyzetben, hajlás nélkül, körformálag és vizirányoson futand a nap körül, és így a maga egyenlítőjében a napot mindenkor függőlegesen tartandja meg; mi által a mi szélességünkben két évszak, t. i. a tél és nyár megszűnnek, a nap mindig ugyanazon magosságának és hatásának fog mutatkozni, mint most martius és september 21-kén, a midőn aztán a meleg hiány miatt, a föld csak a 45-ik vagy 50-dik szélességi fokig lehetne lakható és természetére fordítható.

A földpolusok naphoz felváltólagos hajlá-

sainak oka abban rejlik, hogy a napközeledés alatt decemberben a napnak északi polusa a föld déli polusára, és a naptávozat alatt júniusban, a nap déli polusa a földnek északi polusára nagyobb vonzó erővel hatnak; de ennek lassankint kevesedni kell a mint a földpálya a nap egyenlítőjéhez vizirányos és kör alakú lesz, midőn a hold a föld egyenlítőjéhez közelebb fogja körfutását folytatni s ennél fogva télben a mi északi polusunkra, nyárban pedig a délre kevésbé fog hatni. Hogy a nap többé ugyanazon pontot tökéletesen nem éri el, melyben legmagasabb és legalacsonyabb állásakor a meleg években látható volt: ennek oka nem csak a földtengely hajlásának és a földpálya középpontiatlanságának (*excentricitas*) lassankinti változásában fekszik, hanem abban is, hogy a csillagok és a mi naprendszerünk egy még egyetemesebb középponti nap — mint főerő — körül mozognak; az honnan költsönösön a maguk álláspontjokat a világrendszerben változtatniok kell; s azért is, mert főképpen a természeti történetek körfutásainál fogva, semmi változhatatlanul maradó s örökre egyformán folyó magánállhatóságot a természetben gondolni nem lehet. Ennek erősségül szolgál a mostani északpolusi csillag távolságának változása is; mert ez most  $1^{\circ} 35'$  van az ég polusától távol: távozása évenként  $\frac{1}{3}$  rész percczel kevesedik; miszerint még 1590 év tájban  $3^{\circ}$  volt a polustól eltávozva, és 300 évek után többé éppen nem fog látható lenni.

Továbbá a föld a téli napfordulás után a 10-ik napon van legközelebb a naphoz; a földpálya helyzete pedig úgy változik, hogy nagyobbik tengelye saját állását évenként mintegy  $11\frac{3}{4}$  másodpercnyivel változtatja, következőleg a föld minden évben valamivel későbbre jő a nap közeléhez, mi annak is a következtése, hogy a földnek ellipticus pályája a maga, azonkívül is csekély *excentricitását* még inkább veszteti, s lassan lassan kör alakúvá lesz, az honnan a föld decemberben a naptól annyira eltávozva nem mutatkozik mint régen.

Ezen elvek vizsgálatra vételével mind a gnomonoszlopokkal méregetett árnyhoszsúságok, mind a meleg és időjárás változásairól



vett ősrégi tapasztalásokból kiviláglik, miképp a nap, nem csak a földhajlás kisebbülése miatt, majd kevésbé jövend a polusokhoz, hanem azért is, mert a régi világ délvonalaiban maga az egyenlítő is tovább délre vonult vissza, minthogy a földtengely Europa és Ásia észak-földsarki tartományaihoz, 4000 évektől fogva, lassan lassan körülbelől mintegy négy fokkal közeledett. A régi világnak ezen északi tartományaiban tehát azért is hidegebbnek kellett lenni, mivel egy oldalról hozzájok a polusi jég mindig közelebb jött, és más oldalról az egyenlítő és a nap a déli földrész tartományai felé mind inkább eltávoztak. Ezen déli tartományokban pedig, mint a jó reményfoknál és Ujhol-  
lándban is észrevették, mind melegebb lett, mivel a déli földtengely pontja, s e szerint a déli polus tovább vissza vonult, és az egyenlítő hozzájok közeledett. Az ellenfekvésű földrészen pedig, u. m. Ámerikában, ellenkezőleg van a dolog; mert Északamérikában nem csak a megszorodott földmivelés és népesedés miatt lett melegebb, hanem kiváltképpen azért is, mivel onnan az északi földtengely lassan lassan tovább távozik, és az egyenlítő oda közeledik. Délamérikában pedig, a mint annak déli tetőinél észrevették, növekedik a hideg, mert a déli földtengely oda közeledik, és az egyenlítő távozik. Most p. o. az egyenlítő dél-  
amérikában, Peruban Quito melletti tájkon és az Amazon folyónál megyen el; 4000 évek előtt pedig, ha akkor Amerika fel lett legyen fedezve és erről értesítések lettek az egyenlítőnek L i m á n á l, következőleg tovább délre kellett volna mennie.

Légrégebbi adatok és tudósítások szerint, és amaz árnyhoszsúsági tapasztalásokból kimutatodik, hogy 4000 évek előtt, a régi világban az egyenlítő Áfrikában, alsó Abessinián és Gvineán keresztül, Nubia és Nigriczia felé, és Ásiában azon alól, az indiai tetőken, Ceylon felett, következőleg 6000 évek előtt Nigriczián és déli Árabián ment által; most pedig ugyanott felső Abessinián és az ásiái Sumatra és Borneo szigeteken megyen. Igen hasznos lenne tehát, ha a mostani egyenlítő alatt több több gnomonok állítódának, és figyelembe vétetnének, hogy a tudósok ama tapasztalások-

ról és a földtengely lassankénti változásairól magukat még inkább meggyőzhetnék.

Továbbá a meleg kevesedésére még következő körülmény is befoly, t. i. minthogy földünk pályája a nap körül még nem köralakú, hanem egy kevésbé excentricus és hajlott, és a föld is a mi nyarunk alatt a naptól tovább távozik, s e miatt egy hosszabb utját — s azt is lassabban — futja által, mint a napközzeledés alatt télben: ennél fogva a mi nyarunk folyása alatt a nap az északi földrész felett 8 nappal tovább is mulat, mint a déli földrész felett a mi telünk folyása alatt; még is ama hosszabb mulatás, évenként, a földpálya excentricitása, és a naput hajlása kevesedéséhez képesti arányosságban apad, és így amaz ősrégi vizsgálatokból következtetni lehet, hogy 4000 évek előtt a nap az északi földrészen 10 nappal tovább mulatott, mint a déliben, következőleg e miatt ez a rész hidegebb, amaz pedig melegebb volt, mint most. \*)

*Koronka József.*

## Tárcza.

(Lég úti jelenetek). Egy léghajós, ki több utakat tett, azt vette észre: hogy 1800 lábnyra a föld felett, az ember mindenütt igen jól érzi magát, mindent megismerhet, s oly szépen és könnyen lebeg a levegőben, mint egy madár. Ezen magosságon túl hideg kezd lenni, a földön levő tárgyak képei összefolynak, s a levegő növekedő ritkasága miatt bajosan lehet beszélni, s a beszédet még bajo-

\*) Ezen czikket a mult félévben közlött „Mikor és mikor lesz világ vége” czimű értekezés idézte elő, melyek egymással sokszor ellenkező elvűek. Amaz szigorú pontossággal eszközölt kísérletekre támaszkodva hirdeti hogy megrázó változandóság földünket nem fenyegeti, ez tökéletlen eszközök által kapott adatok után mondja az ellenkezőt. Tisztelt dolgozó társunk akarta, hogy olvasóinknak az ellenkező véleményt is bemutassuk, s mi akaratjának engedünk anélkül, hogy saját megjegyzéseinkkel kísértük volna ezen cikk ellenkező elveit, különben is említett cikkünk közre hozását által már mintegy kijelentettük, hogy a jelen cikk elvei nem saját elveink. Szerk.



sabb meghallani, 3000—3600 lábnyi magasságban már zugni kezd a fül, 12,000 lábra kémény hideg vagyon, s az ég szép kék színe sötét lesz. 18,000 lábról csak nagy folyókat és tavakat, és más nagyobb tárgyakat láthatni meg, s ha alant ágyuval lőnek, a hajó s az ég egész boltozatja ingadoz. Ezen magasságban a madarak már nem tudnak repülni. 24,000 lábnyira teljes némaság uralg a léghajós körül. A szerfeletti hideg miatt csak kevés perczekig lehet e magasságban mulatni; a hangot szinte nem lehet hallani; kis állatok egy szempillanatra elhalnak. Maga felett csak mély sötétséget lát az ember. Minden élet megszűnik, különösen dicső jelenet az, mikor a hajó alatt szélvész vonul el. Egy *Green* nevű léghajós 266-szor emelkedett fel, és sokszor 25 mértföldöt is utazott egy óra alatt.

(Új érczevegység.) D. Me. O' Connell Washingtonban bizonyos érczevegítéket tanált fel, melyből hajókat önthetnek; ezen érczevegítékben egyesül a vas erőssége és olcsósága a réz tartosságával. Balesetekben a hajókon támadó hézagot ugyanazon keverékkel öt percz alatt beföldhatni. A feltanáló paténst nyert s hihetőleg rövid időn egy kis hajót fognak önteni az új érczevegyből kísérlet végett.

(Új olajos növény.) Ezen *Camellina sativana* nak nevezett növényt Irhonban megakarják honosítani. A növény évelő, a keresztes virágok osztályába tartozik, s rendszeren két—három láb magasat nő. Siberia legészakibb vidékein is honos. Termesztésére legalkalmasabb a könnyű föld, de a legroszabb földben is kielégítő termést ad. Még oly kopár porondos helyeken is tenyészik, hol semmi más növény nem tanálható. Tavasszal szokták vetni, egy acre (1425 b. □ öl) helyre tíz font mag elegendő. Legcélszerűbb sorba vetni, egymástól mintegy kilencz hüvelyknyi távolságra. Minden gabonafaj után lehet vetni, minthogy a földet nem soványítja. Magva igen szép olajat ad, melyet mind világításra, mind pedig szappanfőzésre alkalmazhatni, s olcsóba kerül. Olajpogácsái igen táplálók, s mind szarvasmarha, mind pedig juh-táplálásra igen célszerűen alkalmazhatók. Ezen növény nálunk is igen jó szolgálatot tehetne.

(A mi időjárásunk még mind téli didergő ábrázattal jár) s mi már rég óta oly hidegben élünk, hogy januárnak is számot tenne; még a múlt éjszaka is (mart. 16-kán) a fagypontra alól 12°-ra csökkent a hőmérő, az előtti éjszaka —14°-on állott. Csupán dél-tájban mutatkoznak enyhe napsugárak, elakarván hitetni, hogy a (kalendariumi) tavasz küszöbénél állunk; de biz ezen melegen még a közmondás szerint, foga van, környékünkön a völgyek szántóföldeit vastag hótakaró borítja, s a mezői gazdáknak nem kevés bajt ad a hóboríték felszaggatása, szelellőlikak ásása, melyeken a fagylánczokba vert föld érintkezésbe jöhessen a külső levegővel, s eképp az erősen bétakart vetések megparlása a k eleje vevődjék. A verőfényes bércekről a hó nagyobbára már eltakarodott, s az itteni vetések, miután a nap enyhe sugarainak sütését kiállották, az éjjeli fagyraló hideg hatását meztelenül kénytelenek szenvedni, minek következtében a szó szoros értelmében szenvednek is, mint azt beteges, imitt amott már is feldult ábrázatokról leolvashatni. Még a legkedvezőbb időjárás mellett is jó darabig kell várakozni a mezei gazdának, hogy ekéjét barázdába állíthassa, mi nálunk husvét előtt jó részt nem történhetik meg. A tapasztalt börtermesztő gazdák az eddigi időjárás után s a jelenlegi hőmértéki viszonyok megfontolása mellett, keveset ígérnek maguknak ez évre, megtanulván sok évi tapasztalataikból, hogy késő tavasz nem igen szokta a hordókat jó minőségű borral megtölteni; sőt ellenkezőleg eddig elő nálunk az oly évek kapták a „jó börtermő“ epithetont, melyekben a meleg nyarat kora meleg tavasz előzte meg.

**A es. királyi megerősítést nyert erdélyi költsönös jégkőmentő társulat e folyó év februarius 18-án széki gr. TELEKI DOMOKOS ur elnöklése alatt tartott közgyűlésén**

Minekutána a jegyzőkönyv felolvastatott s helybenhagyatott, következett az 1846-ik lefolyt évi munkálat előterjesztése, mely nem cse-



kély fontossága miatt szóról szóra megemlítést érdemel. \*)

Az 1846-ik év lefolytával töltötte be az erdélyi költsönös jégkármentő társaság létesülésének, s a közjóra való törekvésének harmadik évét, — tekintvén ezen társulat három évi munkálatára, — tekintvén arra, hogy ezen társaság tagjai, kik jégcsapás által kárt szenvedtek, mindenkor teljes 100%-nyi kárpotlást nyertek, valójában megörvendeztetet mindenkit, a ki meggondolja azt, hogy ha ezen társulat nem létezik, a sors csapása miatt mennyi természetmennyiség lett volna semmivé, és hány ember lett volna csaknem az inség martalékának kitéve.

Intézetünk tagjai száma ezen harmadik évben 491-re szaporodván összesen 302,882 fl. 52 krt. pp. biztosítottak, tehát 164,299 ft. 40 kr. pp. többet mint az az előtti évben.

Ezen 302,882 ft. 52 kr. biztosított összeghez járultak

Erdélyből	333 tag	193,593 ft. 25 kr.	biztosít.
Magyarhonb.	104 „	66,823 ft. 21 „	„
Gallicziából	11 „	24,704 ft. 57 „	„
Austria főher.	29 „	13,274 ft. 30 „	„mely közüleg tag
Bavariáb.	725 f.		
Morvából	12 „	2296 ft. 39 „	„ és
Silesiából	2 „	2190 ft. — „	„

Összesen 491 „ 302,882 ft. 52 „

Pénzbéli bévetele a szabály szerint levonandók levonása után 6020 ft. 26 kr. pp. (3106 ft. 6 kral pp. több mint az az előtti évben) a kármennyiség ellenben csak 3395 ft. 57 kra rugott, melyből

Erdélyben	36 tag	3168 ft. 34 krban
Magyarhonban	1 „	7 „ 30 „ és
Austriában	3 „	221 „ 53 „

Összesen 40 tag 3395 ft. 57 krban részesedtek.

\*) E fenebbi hivatalos jelentés ugyan nem természetudományi tárgyat illet, a mennyiben azonban a természet egy sokszor kikerülhetetlen csapása elleni óvószerrel ismertet meg; nem csak örömmel nyitók meg számára hasábjainkat, hanem egyszersmind ezen már is hasznosan működő helyes intézvényt különösen ajánljuk t. cz. olvasóink figyelmébe s használatába.

E szerint a 6020 ft. 26 kr. bévételből

3395 „ 57 „ kiadást leszámítvamarad fölös. 2624 ft. 29 kr. pp. vagy is a

béfizetett dijnak  $39^{57}/_{200}\%$ -je 1851-ik évben, ha addig tetemesebb kárpotlásra fel nem használdik, folytonosan biztosító tagoknak a szabály 72-ik §-sa szerint visszafizetendő.

Ezen eredmény megnyugtató, hogy ha meggondoljuk azt, miszerint Erdélyben a közelebb lefolyt nyáron majd egy esőzés sem volt jégvihar kísérlete nélkül, s ezen társulat tagjai közül egyiket vagy másikat ne érte volna, mind azon által a különböző tartományokban begyűlt dijmennyiségek saját károkat fedezni képesek voltak. Ezzel ugyan az 1845-ik év nem dicsekedhetett, mert ekkor Erdélyben történt károk mennyiségét, csak a más tartományokból fölösleg fedezhette teljes 100%-ig.

Menynyire igyekszik ezen társulat tisztelt résztvevőinek károk esetében teljes 100% kárfedezést nyújtani, bizonyáságul szolgál az, miszerint fiatalságához képest az eddig elé 3061 ft. 37 kr. dijj fölösleg tartalék mennyiségével együtt összesen 3083 ft. 19 kr. pp. potolhatja, a netalán valamely következő évben a begyűlendő dijj mennyiségénél nagyobb kár mennyiségét, s ebből kitetszik az, hogy ezen társulat hová tovább mind inkább teljesb bátorságot nyújthat biztosító tagjainak annál is inkább, mert

Költsönös kárfedezés alap elve, költsönösen fedezendik a külön tartományok egymás között keblökben történt nagyobb károkat, midőn a kiszámíthatlan jégvihar járása, most az egyik, majd a másik tartományban nagyobb pusztításokat okozand.

S most midőn ezen társulat kormányának van szerencséje ily eredményt bemutathatni, nem mellőzheti el, mindazon t. cz. ügyvivőinek, kik a társulat érdekében fáradozásukat tetlegesen bémegbizonyították, nem különben a résztvevő tagoknak intézetünkben helyezett bizodalomukért forró köszönetét nyilvánítani, s továbbra is a közjó előmozdítása s terjesztése végett bizadalmason felszólítani.

Ezen előterjesztés örvendetes tudásul vétetett.



A számadás megvizsgálására bizottmány neveztetvén.

Miután az igazgató elő terjeszté, hogy Gallicziából, Morvából, Csehországból s az austriai fő-hercegségből több felszólításokat kapott, melyekben mindnyájon az edeigi díjazásaink lejjebb szállítását sürgeték, annál is inkább mivel intézetünkhez sokkal többen kívántak volna csatlakozni, hogy ha díjazásunk más hasonló intézetekénél nem leend sokkal nagyobb, s számos részvevőket csak akkor ígérhetnek, ha ezen a bajon a társaság czélszerűen segítend.

Mi is hosszabb megvitatás után úgy tanáltatott, miszerint általános díjszállítás a társulatnak teljes 100%-nyi kár térítését veszélyeztetné, mind azonáltal, hogy a közgyűlés a köz-kíváratnak megfelelőhessen, elfogadta az igazgatóság által benyújtott új díjazási tarifát, melyben az eddig csak 4 osztályra szorított természetmennyek minőségek, s inkább a veszélynek kitétetetéseök tekintetéből 6 osztályra terjesztettek ki, u. m.

az I-ső osztályba tartoznak minden takarmány füvek.

a II-ik „ egyedül a törökbuza vagy tengeri.

a III-ik „ a kalászos gabonák, búza, rozs, árpa, zab, tönköly, alakor, haricska és őszi repcsen

a IV-ik „ kender, len, tavaszi repcsen. éshüvelyes természetmennyek.

az V-ik „ a szőlő és kerti gyümölcs.

a VI-ik „ a dohány és komló.

A különböző országok, melyekben hol kevesebb, hol több jégverés szokott uralkodni 4 féle categoriára soroztattak, s ezekben minden egyes természetmennyi osztály a helységekben uralkodni szokott jégverések számához képest megintlen 9 classisra osztatott, mit az ügyvivőkhöz nyomtatásban kiküldendő tarifákból még jobban megláthatni és megérthetni.

Egyik vagy másik határ melyik classishoz tartozzék, meghatározza az, hogy a közelebb lefolyt 10 év alatt hányszor szenvedett jégcsapást, p. o. ha valamely határon 10 év óta

egyszer sem volt jégverés, ekkor azon határ tartozik az I-ső, ha egyszer vagy kétszer a 2-ik ha háromszor a 3-ik, ha négyszer a 4-ik, ha ötször a 5-ik, ha hatszor vagy többször a 6-ik classishoz.

Ezek szerint :

A takarmány füvek . . . 27 król 48-ig.

Törökbuza vagy tengeri 1 f. 21 „ 2 f. 30-ig.

A kalászos gabonák 1 f. 38 „ 3 f. 6 „

Tavaszi repcsen, len,

kender, sat. . 2 f. 28 „ 4 f. 30 „

Szőlő s gyümölcs . 3 f. 23 „ 6 f. 15 „ s végre

Dohány és komló . 4 f. 3 „ 7 f. 30 „ minden

biztosítandó 100 forint után díjaztatnak.

Hogy pedig az igazgatóság és az ügyvivők a helységek határait a már megtörtént jégcsapás száma szerint illő classissába sorozni tudhassák, és a szerénti díjt számíthassanak, szigorúan meghatározottat, miszerint minden t. cz. biztosító, a biztosítás tétele előtt szorosan végire járjon, hogy azon helységben a hol a biztosítást kívánja tenni, 10 év alatt hányszor volt jég, hogy az igazgatóság vagy az ügyvivő előtt pontosan feladhassa, különben annak elhalgatása és pontos fel nem adása miatt történendő kár esetében a szabályok 7-ik §-sa értelmében az olyan biztosított tag csak hogy kevesebb díjt fizethessen, úgy fog tekintetni, mint szántszándékos kártevő, s ennél fogva a kár térítés iránti jogát elveszti.

Továbbá a főügyvivők, hogy a szabályokban megállított 5% helyett 10-et kaphassanak, addig is mig az igazgatóság a költségeket teljesen fedezheti, a díjazási tőkéből számukra még 5% kiadatni határozottatott.

Végre több választmányi tagok részint elholtak, részint kiállottak, azok helyébe b. Bánfi Ádám, Kendeffi Farkas, g. Csáki György, Káali Nagy Elek, Szentés Károly, és Lázár Tivadar urak megválasztattak. S ezzel a gyűlés eloszlott.

Kolozsvárt februarius 18-kán 1847.

Közli Szőkefalvi Nagy Sándor s.k.  
Társulati jegyző.

Szerkesztik Berde Áron és Takács János.

Kolozsvárt a kir. Lyceum betűivel.



# TERMÉSZETBARÁT

## TERMÉSZETTUDOMÁNYI FOLYÓIRAT.

II-ik félév. Kolozsvártt, Martius 25-én, 1847. 39-ik szám.

**TARTALOM:** Figyelmeztetés a vegytan magyar névszerkezete (nomenclatura) körül. Jánosy Ferencz. — Irodalmi újdonság. Baló Benjámin. — A nagyvárosi lakók egészségére befolyó vegytani reactionokról. — Tárca.

### Figyelmeztetés a vegytan magyar névszerkezete (nomenclatura) körül \*)

Többen vagyunk, kik a N e n d v i c h ur által közzé tett névszerkezetben meg nem egyezhetünk — kik e fontos tárgyat egyesek erejélt meghaladónak tartjuk — s ezért munka közpon-tositást, s végül az akademiától háta-rozott nyilatkozatot várunk. Jelenleg, úgy látszik, az aka-demia vagy nem méltatja eléggé e tárgyat, vagy talán bévégzettnek tekinti; az első esetben majd a fejlődő szükségek nyomatékossabbak le-endenek erőtlen szavamnál — a másodikban ta-lán bébizonyíthatom, hogy a munka bévégez-ve nincs, sőt mi több kezdet sem az, melyre valaha koszorut tehessünk. Egyszerűen elmond-hatnám az okot, miért nem lehet egy ily név-szerkezetnek jóvendője, hogy előbb utóbb kény-telenek leszünk az egészét elvetni; de béve-zetésül talán czélszerűbb lesz néhány hibáit felmutatni, melyeket nyelvész és logicus elég-gé nyomatékossoknak fog tanálni, hogy rolluk az alkotók gondosságára következtessen.

\*) Alulírt barátunknak itt czimzett korszerű értekezete a magyar akademiához leendő felküldés végett mult ősz-szel kezünk közt megfordulván, már akkor szándékunk vala legalább kivonatilag lapjainkban közzé tenni, és ez által a szakférfainknak a vegytani névszerkezet fő-lőtt eszmecserére, az oly szükséges elvek megvitatásá-ra és lehető megalapítására alkalmat nyújtani. De ér-tekező barátunk úgy akarván, elhalasztók míg az aka-demia tekintélyei nyilatkozni fognak. Ez azonban még mind késik. Mi e tárgynak tudományos megvitatását oly fontosnak és sürgetősnek tartjuk, hogy értekező barátunk engedelmével a várt tekintélyes nyilatkozat előtt is a szakférfaink bölcs ítélete alá bocsátani leg-kevesebbé sem kételkedünk. Saját nézeteinket annak ide-jében magunk is elé fogjuk terjeszteni, Szerk.

Először is az elemnevek e szerkezetben, mely egészen magyar akar lenni, sokkal inkább fordítások, mint értelmes jellemző magyar szók, s így magukon viselik kevés kivétellel a jellemet, melyet felfedezésőkkori szűk ismeret vagy gondatlanság rájuk nyomott. Némely ma-gyarosításban sincs sok köszönet, például a higany, mivel a kénesön kívül igen sok higany van a világon, nem a legjobban választott név, még ha az a n y rag alatt elemet akarunk is érteni, a brom pályázni fog e névért, mert ez szinte hig elem mint a kéneső. Halvány ne-vet sok anyag kaphatna a cloron kívül s jele-sen társa a brom hasonló joggal. — A fordí-tottak közül a b ü z e n y clort és jodot s egy csoport más elemet úgy tehet mint bromot.

Ily szempontból hasonló hibákat felhor-dogatni nem volna nehéz, ha magasabb czél nem állana előttem mint az, hogy egy ívet, ilyesmivel bétöltsék, s végül, hogy magam ajál-jak e nevek helyett talán jobbakat, de szint-oly czélszerűtlenségeket.

Mint a névválasztást, úgy nem tudom he-lyesnek tanálni a ragozást is; ugyan is az ele-mek a n y, e n y raga általános a nélkül, hogy akár a vegytannak szüksége volna reá, akár nyelvtani szempontból lehetne igazolni. A vegy-tanban nincs szükség reá, legalább az alkotók minden legegyszerűbb egyletben is (Verbindung) az „anyát kihagyják, a nyelvtan pedig akár-mely szempontból vesszszük, ily általános rago-zásnak egyenesen ellene szól. Az ő s nyelvma-radványok közül, melyek egyedül lehetnek min-ták új névgyártásban, csupán az arany joga-sitna a n y rag felvételre, s az is csak akkor, ha elhatározható, hogy e szóban, az a n y ragként áll, de ki az aurumra gondol, honnan



származott igen hihetően az arany, s kinek nyelvünk logicájában erős hite van és lát néhány ásvány nevet, mint vas, réz, ón, kén st. mind a n y rag nélkül, bátran kételkedhetik az aranynál az a n y rag-ságában, s ez nem is fogja követelni, hogy valamenynyi elem egyenlően ragoztassék. Ha ez észrevétel nem eléggé nyomatékos, tekintsünk az elemek közé, keressük a közönséges képzetet, mit mi e raggal szoktunk összekötni, nyelvész és nemnyelvész el fog bámulni káméleoni szerepén; el fog bámulni e menyinyből szállott ragon, mely anynyi elrontott tárgy- és milység szóhoz, elvágott igedarabokhoz hozzá illik még pedig egyenlő é r t e t l e n s é g e l l ! példaul ha értjük a higanyt s elhatározók érteni a büzenyt is, mint hig és büzös anyt, következetesen mit fogunk érteni halvány, kékeny, kékleny alatt? azt, hogy a clor halvány, a cobalt kék, a cyan kéklő(?). Mivel pedig a clor zöldes, a cobaltot N e n d v i c h ur vereses fejrnek írja le, a cyan inkább szintelen mint egyéb, a raggal itt más értelmet kell egybekötnünk, s meg is magyarázzák nekünk — nehogy magyarok lévén ellene szoljunk — hogy a halvány halványítót teszen, kékeny s kékleny, hogy ezekből kék festéket lehet csinálni. — Im egy harmadik jelentés az iblany- és retenynél, ez a világért sem azt teszi, hogy i b l - és r e t - any, (az az magyarul ibolyaany (jod) és retekany (selen)) ibolya és retek állományai volnának, vagy hogy a jod ibolyás, a selen retkes volna, vagy talán az első valamit ibolya színre festene és retek színre a második — hanem hogy a jod párája viola szín, a selen egyetl e n egylete retek szagu.

Ha kedvünk volna, míg e vegyszótárnak minden szaván át nem mennénk, ki nem fogynánk az ily összeillesztésből, de e helyett lassuk mire használják az alkotók e ragot? Egyébre semmire, mint hogy kihagyják valahányszor két elemet összekötnék, még pedig kihagyják akkor, midőn a prototyp az arany a n y végét mindenütt magával viszi; így van az alkotóknak a r a n y é l e g mellett h a m s z i k - h o r g é l e g ö k , s a csudák csudája: higéleg — így lehet aztán nekik a kesrenyből keseréleget, a legenyéből legéleg, legélecs s a higéleg méltó társait a légsavat (valami Luftsäure) s a

legecssavat faragniók, s miután halvsavat irnak, majd írni fognak iblsavat úgy-e? hisz ez a következetesség, legalább ilyet követel a nyelv.

Van-e nyelvész, ki ezek után kételkedjék, hogy a felvett nevek közt értetlenség s a ragozásban magyartalanság van; nem képzelem, miért nem segítik hát ismeretkincseikkel a természettanokat. Gondoljuk meg, hogy az emberiség naponként okul érzékeit inkább méltányolni, hogy a természetismeret gyors lépésekkel halad, egyes ágak nyelve nem sokára nagyobb leend, mint az, melyet a mindennapi élet tett szükségessé. Ugyan mi lesz akkor a magyarnyelv, ha mi és utódink tovább építünk ez é r t e t l e n alapra?

Egyleteknél éppen mint egyszerű any-oknál reá akadunk efre a båtortalan kéz fordítgatásaira. Némely egyletek, melyek határozottan különböznek, mivel német nevek hasonló, az alkotóknál is igen hasonlítani egymáshoz, s más olyanok, melyeknél hasonlóbbakat a vegytan nem bir felmutatni, vegyi jellemök ellenére különbözőleg nevezvék. Az elsőre példaul hozom fel az alkotók d u r r jait: a durrgözt, durraranyat és durrsavashigéleget, az első állománya s vegyjele HO. a másodiké Nendvich ur szerint is (mit ugyan én s velem mások is el nem hiszünk) AmOAuO<sub>3</sub> s ismét N. u r s z e r i n t a harmadik HgoCyO. Láthatja mindenki, hogy itt mindenik egyletben más más elemek vannak; az igaz eldurran mindenik, de ez csak nem lehet ok ilykülönböző elemekből egyberakott elemeket egyenlően nevezni. Másodikra példaul a k ö n e n y s a v a k elnevezése, melyekről mondám, hogy a vegytan m i n d e n t e k i n t e t l e n r o k o n o b b a k a t felmutatni nem bir, ezek a clor-, brom-, jod-, fluor-wasserstoffsäurék, melyek kettője N. urnál a leghatározottabb rokonság ellenére könhalv ag és könfol s a v n a k fordítvák.

Tekintsük most a névszerkezet azon részét, melyet N. ur legfényesebbnek vall, melylyel a magyar nyelv minden nyelvek felébe van emelve! Ez az elemek electrochemiai tulajdonuk utáni következetes egyesítése, (!?) hogy t i. a positiv elem mindig elől áll. Tul nebecsültessük művünket anynyival inkább, mert nyelvünknek e d i c s ö s é g é t fájdalom csak



félíg írhatjuk alá — ott hol két elem van együtt; de már sóknál miért áll a negatív, a savany elől? Ujabb franczia vegytanokban, e szabályosságot egyszerű és kettős egyleteknél feltanáljuk: ott a n e g a t í v m i n d é g elől áll. — Jegyezzük meg ez adatot.

Nem hallgathatunk el egy pár finomabb hibát, mely a magyar nyelv e fényoldalát kíséri s igen alkalmas már most, s később még inkább (ha t. i. az alább említendő elemek rokonai inkább ki lesznek kutatva) értetlenség öregbítésére. Például: kétszerezés, háromszorozás stb. nem értetlenség-e oly egyletek előtt, hol az elem, melyről e számokat mondjuk, hátul áll, ugyan is ö t s z ö r ö s h a m k é n e g (a fünffach Schwefelkalium fordítékja) nem tesz-e minden magyarnak bizonyos ötször vett csomó hamkéneget, vagy legjobb esetben annak, ki hallott valamit a vegytan idegen nomenclaturájáról, egy hamanykényegyletet, melyben ő t hamany van e g y k é n n e l együlve, ha csak saját értelmünk s a vegytan minden eddig ismert névszerkezete ellen meg nem akarunk egyezni egy más forma magyarázatban.

E sokszorozó számok elrakásában annyival vigyázóbbnak kell vala lenni, mert szaporodnak az egyletek, hol helyökkel tetemes különbséget jelelünk ki.

Egy más ez electrochemismussal egybefüggő hiba a ragozásra nem ügyelés. A vegytan legnagyobb részében meg van szokva, hogy a negatívot, tehát a hátul állót ragozzák, vagy hajtogatják a szerint, mint ennek menynyisége az egyletben változik, akkor is a negatívot a hátul állót hajlitják, mikor ennek menynyisége változatlan, s a pozitív változik különböző mértékszerben, pl. ammonium ( $H_4N$ )=könleány.

ammoniak  $H_3N$ =könlegeg.

amid  $=H_2N$ =könlegecs.

imid  $HN$  = ?

Akár mely magyarázat mellett is tagadhatatlan, hogy a változatlan menynységű légeny van ragozva. Kíváncos volna a Phosphorwasserstoffok neveit is birni, akkor határozottabban mondhattuk volna, ez is egy adat arra, miként bizhatunk ily roppant münél egyesek erejében.

Reméllem e néhány részletesség felhozásával megmutattam: nyelvésznek, hogy a nevekkel, szintugy mint a névszerkezettel értetlenség s idegen elem jöttek bé nyelvünkbe — szakértőnek, hogy ebben mint más nomenclaturában egész története le van írva a képzeteknek, melyeket mi az egyletekről formálunk magunknak, s nem hogy tökélyesb volna a többinél, sőt hol ezek egészen tiszták, egyszerűek, a magyarban az is el van ejtve. Fő dicsősége, az electrochemiai, ezután francziának adja az elsőséget, és talán kedvünk jött a nevek után tekinteni, ha nem mind olyanok-e, melyek mint eredetiek vagy fordítások értelemzavart hozhatnak bé? s béillenek-e a nyelvbe? s talán még kérdésbe is tesszük, ha nem volna-e czélszerűbb a világ minden vegyészzeivel (az alkotókön kívül) az elem neveket jobbadán tulajdonneveknek tekinteni, s nem jellemezni oly névvel, melyről jól tudjuk, hogy nem is jellemző.

Nem követeltem én tökélyt névszerkezetünkön, nem, hogy rajta az eddiginél általánosb nézeteknek képe legyen kinyomva, nem, hogy az egész vegyész világ előtt a reformot mi kezdjük meg, hanem annyit igen, hogy addig elmenjünk, meddig mások eljutottak, s minde nek felett, hogy n e z á r j u k e l m a g u n k e l ő l a z u t a t m á s o k a t k i s é r h e t n i. A magyar névszerkezet e szerény követelésnek sem felel meg, részletek körül ott is, hol három négy dolgot kellett csak áttekinteni, nem birt a historiai állásból kiemelkedni; várhatjuk-e aztán, hogy ily kezelés elég biztos legyen ott, hol ezrenként tolnak előnkbe a képzetek, hol a nagy egészet összefüggésben kell felölelni? Én a névszerkezetalkotók egyikének, Nendvich urnak szavával felelek, ki a Pesti Hirlemben miután az életműilen vegytan névszerkezetét előadá, így nyilatkozik „a z é l e t m ű v e s v e g y t a n n y e l v e k ö r ű l m é g s e m m i b e n s e m n y u g o d t u n k m e g.”

Ki nem olvassa ki e nyilatkozatból, hogy az alkotó előtt az életműves és életműtlen vegytan mint két külön egész állott? ki nem néz aggodalommal reá, mint egy tájfestőre, ki látköre alig egy tizedét képes áttekinteni? Nem az volna szavunk egy ily kettévágás ellen, ha



ujabb kor a két tant finom szálakkal egygyé nem fűzé, s ha az egyikbeli fölfedezés, az egyikben tett határozott előlépés nem volna nyereség a másikkban is, ha az életműves testek vegytana ma is természethistoriai mesék férczeléke volna. De ez kilépett mythusi korából, benne a csodák kevesednek, s a minden nyomon tanált kivétel, általános törvényeknek ad helyet. És melyik az út, melyen ez eredményhez jutánk? Felelet: Áttekintése a kapocsnak, mely az egésztest együvé tartja, el nem darabolása a jeleneteknek azért, hogy egyiket azon testeken tapasztaljuk, melyek szemünk előtt döltek a természet hallgató országába, másokat meg olyanokon, melyek rég benne vannak. Végtelen sokat köszönhetünk ez újabb iránynak; példakért nincs miért az alchimisták könyvtárához folyamodni; alig néhány év óta kezd tiszta fogalmunk lenni a senyvedés, rothadás, forrásról (Gährung); mit értünk ezen vegyfolyamokból, míg mikroskoppal akarók eldönteni, s csodás botanicus és zoologicus meséknek több helyet adánk, mint illeté; míg most egybeesetve az életműtlen és életműves természet több jeleneteivel, egyszerű értelmezéssel e tannak szinte harmada lépett ki a csodák sorából. Ez újabb iránynyal kezd a földészett, élettant, gyógyászat tudomány lenni, néhány tapasztalati szabály, vagy némely oly erőkbe helyezett vakhit voltak azok, melyeket senki sem ismer. Életerő, dynamismus úgy tarták fogva az életműves vegytant, mint Jozsue 'napja századokon át a csillagászatot.

Ismerjük már a növény tápszereit, közel léptünk a növényi állományok metamorphosisához, ugyan ezzel biztatjuk magunkat az állati tápszerek s metamorphosisok körül is; s mi után mindkettőben nagy kérdések vannak megfejtve, nem hihető-é, hogy még több feleletet nyerünk?

Kérdem, az alkotók előtt világos volt-e ez összszefüggés? a fennebb közlött nyilatkozat után nem hihetem. Világosan állott-é előttük az új tan, melyben ugyiszolva testesülve van az összszefüggés, értem az egybetett radicalok tanát? E tan egyedüli idvezítője, mostani ismeretünkhöz képest, az életműves vegytannak, melylyel eltűnt az életmű-

vesek vegytanából physikai jellemek szerinti, mondhatnám, természet historiai osztályozása, mely kivívtá, hogy ez nemcsak azon anyagok ismerete, melyekből szappant, gyertyát, illatszereket lehet gyártani, hanem hogy tudomány-nyá emelkedjék, e tan kérdem világosan állott-é előttük? Felelet: nem. Im két kezesség mindkettő N e n d v i c h urtól.

Életműtlen vegytanában két egybetett radical fordul elő, az ammonium és cyan — az utolsó a radical—theoria szellemében l e v a n f o r d i t v a kéklénynek, az ammonium, a radicalokról rövid elmélkedés után, úgy van tekintve mint radical, s el van nevezve — mint n e m r a d i c a l, úgy mint szokott ő minden más egybetett anyagot a két elem megemlítése által nevezni — k ö n l é g e n y n e k. — Ha könlégeny radicalhoz illő név, nem következetes lesz vala a cyant szénlégenynek nevezni? vagy ha a kéklény radicalhoz mért jó elnevezés, miért a másiké öszszetett, még pedig öszszetett úgy, hogy nem leendő képes N e n d v i c h ur sem ezt, sem a belőle származó amid és imidet tömérdek életműves egyletekben kimondani. Mily kinézés ez, a most is tömérdek s nem sokára még többre menő radicalok elnevezésére!!

Más kezesség: minden (mond legtöbb) életműtlen elemek lefordítása az e l v b ő l, h o g y k ü l ö n b e n t a r k a n é v s z ö r n y e i n k l e e n d e n e k. Minden, ki csak ismeri az életműves vegytant, a roppant terjedelmet, melyre egy félemlerkor munkássága szélesíté, a benne nyomonként tanált új eszméket, több irányt és utakat: az előtt napnál világosabban áll, hogy lehetetlen, képtelenség azt lefordítani. És éppen azért egy rész lefordításával, elve ellen N. ur lenne kénytelen béhozni a legképtelenebb tarkaságot. Ugyan is tudatik, miképp az életműves anyag vegyjellemét csak akkor birjuk elhatározni, ha a legismertebb jelleműekkel, az az életműtlenekkel egyítjük, így származik aztán az életműveseknek életműtlenekkel hozsuzu egyletsora megannyi öszszetett névvel; ezen kívül a substitutio is kényszerit számtalan sajátságos név felvételére. Csak egy ily sort tekintsünk végig s látni fogjuk, ha vajjon birjuk magyárosítani, vagy gondoljuk reá, birta-é



valamely nemzet s jelenleg jelesei akarják-e maguk nyelvén bevinni hazájukba az újabb egyleteket? Nem, mert képtelenségét s czélszerűtlenségét minden átlátta. Azok, kik maguk építik a tudományt, néha alig bírnak nevet tanálni, hosszas tanakodás, sokszor 3–4 név elvetése után akadnak egyre, mely legjellemzőbb, külön tekintve azt és a csoportot, melybe helyezni kell.

Meg kell gondolnunk, hogy a nagyon bonyalodott életműves egyleteket a magyarosított nevekkal kifejezni teljes lehetetlen; erre pedig s más hasonlókra szükségképp gondolnunk kell, ha csak nem döntök el, hogy a magyarnak erre később lesz szüksége s a mostani vegytani nyelv is jó anynyira, hogy vele az ipar némely ágaiban felvilágosítást adhatunk. — Ez meglehet, de hogy a tudomány nyelve megalapításánál magasabb szempontnak kell előttünk állani — t a g a d h a t a t l a n.

Ugy látszik nekem, hogy vegytani nyelv-szerkezetünk alkotói e magasabb szempontot eltéveszték, miután kétségtelen, hogy ők a vegytan névszerkezetét szótárnak tekintik, melynek első darabját lefordíthatják a nélkül, hogy a másodikra gondolniok is kelljen; úgy látszik nekem, hogy az említett hibák hangosan felszólítanak mindenkit e bonyolodott tárgyban nem támaszkodni többé egyes erőre, hanem egyesület kezébe adni az ügyet, emlékeztetni talán az academiát, hogy ő az, melynek erejéhez mért tekintete is van, egyedül ő központosíthat minden erőt a nagy munkához.

*Jánosy Ferencz.*

### Irodalmi ujdonság.

Elöttem terül el széles lapjával egy — eddig páratlan — magyar irodalmi ujdonság homlokán ezen czimirattal: „Magyarország ásványvizeinek térképe az eddig ismert vegybontások áttekintésével együtt, készíté Dr. Deutsch Ferencz József ns Temes megyei főorvosa.“ Szerző — mikor térképét lytopographia alá adta, Temesmegyének tiszteletbeli — jelenleg pedig Zarándmegyének rendes lő-

orvosa — e műve által a magyar hazának hydrographiai térképét készíté, mely e nemben első lépés a tökély felé, s már csak e szempontból is teljes méltánylatot érdemel az irodalom barátitól, egy fénysugár ez is, mely a hon obscura camerájába világosságot kerengtet, egy megragadni való alkalom annak, ki a magyar földet minden oldalról ismerni kívánja. A tökély lobogója alatt minden nap haladó külföldi irodalom, hogy könnyebben s gyökeresebben taníthasson, majd minden tannak térképet készít; ébredező irodalmunknak is tovább kell menni már a földleirási térképeknél; azért ismertető valamint maga örvendett ez ásványvizek térkép meglátásakor, szintugy kedves dolgot vél tenni, midőn arra a magyar irodalom barátit s jelesen az orvosokat — kiket a tárgy sokszoroson érdekel — figyelmezteti. A térkép tartalmát teszik: Magyarhon színezett földképe a megyék elosztása szerint, a megyében mindenik helység hol ásványviz tanáltatik bé vagyon jegyezve és színes festékekkel aláhuzva; a földképet környezi betürendben szedett sorzata az ásványvizzel bíró helyeknek s mindeniknek után téve osztályzata, hőmérséke Rmr szerint, aránsulya, mint szintén, alkatrészei, szóval ismeretes vegybontása, s megnevezve az orvos vagy tudós, ki a vegybontást készítette. Sőt a vizsgálónak még nagyobb kényelmére saját színű festékekkel aláhuzvák az ásványos vizü helyek nevei; úgy hogy a „színek magyarázata“ után ha például Zarándmegyében V á c z á t sárga festékekkel aláhuzva látja, rögtön tudja, hogy ott kénes viz vagyon, mert az ily vizü helyeket szerző mindgennütt sárga festékekkel huzta alá. Az ismeretlen vegyletű vizek nevei nincsenek aláhuzva. Mindnyájan tudtuk, hogy e hon, melyet a természet anynyi kincsekkel koszoruzot fel, ásványvizekben sem szegény, s most azoknak — mit eddig nem tehattunk — e térkép segedelmével természetét, minőségét, helyét egy lapon megismerhetjük! Nem örvendetes jelenség-e ez? Szakértők valamint legtöbb hasznát veendik ezen térképnek, úgy leginkább fogják méltányolni is annak belbecsét, és ismertető nélkül hiszi, hogy korunkban, midőn a felvilágosodott szellemü orvosok és nem orvos



sok mind inkább kezdik belátni, miként a természet nem anynyira szereti gyógyszerházak titokzárak alatt őriztetni a gyógyszeröket, hanem kristály folyamok fodraiban buzogtatja mint drága gyöngyöt az egészséget, az égnek amanyájas vidám áldott leányát. Igen is korunkban e térképet becses ajándéknak tekintendi minden orvos. Azonban nyelvészetünkre nézve is kedves ujdonság e térkép. Drága nyelvünknek kellemdús hajlékonyságát s különösen a költészetre alkalmas voltát már idegenek is bámulták, és melyik magyarnak ne döbögne hangosan szíve, midőn e térképen is előforduló vegytani műszavakat, oly bájjengzetesen magyarosítva olvasván, látja, hogy nyelve — melyet sokan talán még ma is durvának, póriasnak kiáltanak — a tudomány szárazabb völgyeiben egész komolysággal képes sétálni. A térkép kiállítása nagy regal papiroson metszett betűkkel igen szép, mondhatni fényes, nyomott Pesten, Beichel és Fick temesvári könyv-árusok tulajdona, s mivel a könyv-árusok egymással közlekedők, akármely két magyarhoni könyvkereskedésnél megszerezhető, szerzőnél magánál is vannak példányok. Midőn azonban szerzőnek üdvözlét mond és szerencsét kíván további munkára, figyelmezteti, miként az Erdélyt illető rovatba hibák csuszta b e p. o. nem „S z á l b o d o s”-t hanem S z á l d o b o s t és nem „A l l g y ó g y o”-t hanem A l g y ó g y o t kellett volna írni. Általánosán Erdélyt illetőleg felette sajnálnunk kell, hogy e kisebb haza csak mellékesen s anynyiban van érintve, meny nyiben m. honnal határos, pedig bérczes kis hazánkat is ásványvizekkel dúsan ellátta a természet, és szerzőt ha kimentí is az, hogy mint temesmegyei főorvos akkor erdélyi adatokhoz nem könnyen férhetett, de csak úgy menti ki, ha most midőn erdélyi polgárrá és orvossá lett, minél előbb bérczes szép hazánk drága ásványvizeiről is hasonló térképet készitend, mihez szívem szívéből szerencsét kívánok! Egy ily képnek még egy az eddig említetteknel szentebb érdeke is van, és ez a honi érdek, mert a hont ismerteti, illustrat patriam, ha pedig a hazaszeretetről, melyről a költők és szónokok anynyi sok szépet mondtak már — axiomátakarnék mondani, így szólnék: I s m e r n ü n k

k e l l a h a z á t, h o g y s z e r e t h e s s ü k. Kell-e ennél többet mondani?

*Baló Benjamin.*

### **A nagyvárosi lakók egészségére befolyó vegytani reactiókról.**

Egy frank természettudós, Chevreul, a mult év végén a párisi akadémiában e tárgyról érdekes előterjesztést tett. Egyenes kísérletek által meggyőződtem, mond a nevezett tudós, hogy mindenütt, hol csak légjárásnak ki nem tett víz kénsavanyos lugsókat s bizonyos létműves anyagokat tartalmaz, kénege képződik, mely a vizet rosz szaguvá teszi.

A létműves anyagok szétbomlása (rothadása) s ezeknek a földbeni meggyűlése okozza a népes városokban az egészségtelen levegőt s azon rosz szagot, mely az ily helyekeni földet s a kutak vizét átjárja, jelesen azon esetben, ha a földet az esővíz könnyen áthathatja s fekvése nem engedi, hogy a víz elfolyása által kimosuljon. A földbe temetett állatok maradványai, az árnyékszékekből kigőzölgő anyagok, az utzákat tisztátalanító excrementumok, az udvarokról földbe szivárgó állományok stb. a kutfelei azon szétbomolható létműves anyagoknak, melyek lassankint az általak áthatott földréteget egészségtelenné és bűdössé teszik. Jelesen hol a föld szénsavanyos meszet, gypset tartalmaz, a létműves anyagok oly rosz és egészségtelen szaguvá teszik, minőt az ember oly városokban, hol a föld nem gypses, soha sem tapasztal.

Az egészség biztosítására alkalmazható védszerek részint megelőzők, részint pedig olyak, melyek az egészségtelenséget elháríthatják.

A megelőző szerek abban állanak, hogy a földbe ható létműves anyagok meny nyiségét lehetőségig kevesítsük, tehát a temetőket és vágóhidakat a várostól távol állítsák, elzárt árnyékszék-gödröket létesítsenek, az utzákat seperjék, a különben is undorító gazolásokat szorosán megtiltsák \*), ha lehet kút. vagy folyóvízzel gyakran mossák, és számos folyócsatornát létesítsenek.

\*) Pro memoria a kolozsvári rend'rségnek.



Azon eszközök, melyek által az egészségtelenséget meggátolhatni, vagy ha lábra kapott, legyőzhetni, nem számosak. Az első abban áll, hogy a levegő élenyt s a világosságot minden oldalról az oly létműves anyagokra vigyük, melyek a kezdődő szétbomlás által az egészségnek ártalmasok lehetnek. Ezen eljárás azon alapszik, hogy az éleny a létműves anyagokat lassu elégetés által vízzé, szénsavanyvá és azot-tá változtatja, tehát oly anyagokká, melyek az állati testgazdálkodásra kártékonyan nem hatnak, s hogy a világosság ezen műfolyamot elősegíti. Ennél fogva a városok utszáinak szélységeknek kellene lenni, mint szintén a lakók udvarának is, hogy a levegőnek és világosságnak szabad járása lehessen.

Egy más eszköz az volna, hogy számos oly kutak legyenek, melyekben a víz gyakran megújuljon, történjék ez akár a víz kedvéért, akár pedig azért, hogy a víz által az utszák az oly létműves anyagoktól megtisztítódjanak, melyeket a víz felolvaszt. Általában a kutak igen nagy befolyással vannak a földbe szivárgott víz megtisztítására, minthogy a kutban a víz könnyebb érintkezésbe jő a levegővel, mint a földrétegek közti üregekben. Azonban ha szintén a kutaknak a víz javítására gyakorlott ezen befolyását egyáltalában nem tagadhatni, még is meg kell vallanunk, hogy jelen állapotjukban, hol a föld nagyon átjárva van s éppen a kutak körül szokott a legtöbb piszok összegyűlni, egészséggyámoló hatásuk nagyon korlátozott.

Ez oknál fogva igen nagy fontosság rejlik egy harmadik eszközben, mely által csaknem kirekesztőleg lehet hatni az oly földre, melynek fekvése nem engedi, hogy nagy víztömeg rávezetése által a nélkül, hogy nagy sárt csináljon, gyakran megmossák. Ezen eszköz pedig abban áll, hogy a város utszáinak szélyséire minél több fakot ültessenek. A fáknak a környék egészséges voltára gyakorlott nagy befolyása tagadhatatlan nemcsak azért, mert növények által felhasználják a földből az oly szétbomolható anyagokat, melyek azt átjárva kártékonyul hatnak a levegőre; hanem azért is, mert tenyészesök által a lélekzésnek ártalmas szénsavany helyett jótékony élenyt adnak a le-

vegőnek. Közbe vetve legyen mondva, ugyan ez utolsó okból igen ajánlatos, hogy tél idején a szobákban is virágot tenyésztessünk, mint-hogy az elterjesztett jó szagon kívül még levegőtisztítás által is jótékony az egészségre nézve. A fáknak városokbani elültetését természetesen úgy kellene intézni, hogy azok kellően elosztva és elég nagy számmal legyenek, hogy gyökeik kellőleg kiterjedhessenek, a nélkül azonban, hogy oly megromlott földbe jussanak, hova a levegő élenye nem hathat.

## Tárcza.

(Vége a napuralmának.) Kettős csudát hirdetek egyszerre a Természetbarát t. cz. olvasóinak. Ez ugyan oly korban, mikor némely lapok százankint gyűjtik össze olvasóik számára az ujságot, ha szinte százból kilenczven kilenczre inkább más elnevezés illenék is, maga nem igen csuda, de ezzel mint látni fogjuk a hirdetett csudák száma három is lenne, én pedig csak kettőt ígerek. Egyik csuda az, hogy a Spiegel divatlap folyó évi 4 számú Schmetterlingjében egy már régi és sok okos fők által helyesnek ismert divatos hiedelem megtámadását közli, de minthogy nem a Spiegelben, hanem a változó szeszélyű Schmetterlingben jött ki, s azon kívül is, minthogy több más divatlap társai is olykor s nem egyszer nem csak divatellenest, hanem divattorzítót is hordanak szét a jámbor papíron, még ez sem lenne igen nagy csuda; de annál nagyobb a 2-ik, mit a Schmetterlingben egy Rajna melléki jámbor birtokos, (a Jelenkor szerint serfőző vagy tán sertől ázott mámoros) uri ember hirdet. A mi nem kevesebb mint hogy:

1-ör A föld az egész világrendszer közép pontjában van és minden 24 óra alatt nyugotról keletre egyszer fordul meg saját tengelye körül.

2-ör A földhöz legközelebb esik a hold, mely villamos utain, hasonlóan nyugotról keletre  $29\frac{1}{2}$  nap alatt kerüli meg a földet.

3-ör Ez után jön a nap, mely minden félév alatt egy  $47^\circ$  hoszsú ingást tesz a baktól a rákig s meg viszszá. A nap átmérője  $1218\frac{1}{3}$  g. mértföld, földtől távolsága pedig 45 akko-



ra mint a föld átmérője vagy 77400 g. mért-föld (a föld átmérője 1720 g. m. földre van téve.)

4-er A naphoz legközelebb van merkurius, mely a napot egész útjában, halad-tában ugy mint viszzatértében hiven kíséri.

5-ör A naptól a merkuriusnál valamivel távolabb van venus, mozgása pedig éppen az mi merkuriusé.

6-or A többi felsőbb bujdosók már mesz-szebb vannak, s egyről egygyig keletről nyugotra mozognak; de az eddigi felvétel ellené-re viszzzatérő mozgás nélkül.

7-er S mind ezek felett van a magas ég (az álló csillagok). Az ég maga 365  $\frac{1}{4}$  nap alatt fordul meg keletről nyugotra saját tengelye körül.

Jegyzés. A felsőbb bujdosók útjokat azonban nem oly hosszú idő alatt végzik be, mint a hogy az eddigi számításokból kijön. Hanem például az alsóbb bujdosókat Uranus 84, Saturnus 29, Jupiter 12 év alatt csak egyszer kerülik kevesebbszer meg mint a magas ég.

A fennebbi állítások valósága megítélésére szükséges méréseket 2-dik aprilistól 11-dik septemberig az éjszaki szélesség 50-ik fokánál tiszta időben akár melyik napon meg lehet tenni.

Ezen új világrendszer felállítója Weinbach Károly tovább is megy, s annak, ki méréseit s abból lehozott állításait alaposan legelőbb meg-csáfolja s számtanilag lerontja 200 Friedrich arany (mintegy 1500 p. rft.) jutalmat ígér. De költség, kárpótlás szín alatt előjöhető minden ezen feljüli fizetés ellen előre tiltakozik.

A fennebbiekéből látszik, hogy ezen szá-razan és okokkal támogatás nélkül kimondott állításoknak megczáfolásához fogni későn fog-na valaki, s előbb hinné a Jelenkorral az állí-tó agyrendszer megzavarodását, mint hogy a világ eddigi állásáról való hitét változtassa, vagy csak hogy az állításokat bonczkés alá is vegye, annyira ellenkeznek ezek az égitestek moz-gásáról való számításra épült eddigi ösmere-tekkel. Azonban azokkal, kik a jutalomra ver-senyezni kívánnak, bécsi tudor Wiest F. bér-mentes levél általi felszólításra kész az állítá-sokat felvilágosító és bémizonyító méréseket s részletes tudósítást közleni. (Czimje: Dr. F. Wiest Wien an der Wien. grosse Jägerstrasse erste Stiege erste Etage.)

Még csak azon hiányt látom ezen jutalom kitételében, hogy a bíróság nincsen meghatá-rozva, mert ha valahogy a fennebbi megczá-folás annyit tenne, mint Weinbachot állításai alaptalanságáról meggyőzni, ugy isten legyen irgalmas kegyelmes a pályázónak. Én neki sok szerencsét és türelmet kívánok, de jutalmat alig ha nyerend.

(Aetherreli kísérlet és jószándéku kérelem). T. cz. Szerkesztő ur! Ne-hány nevezetesebb műtételeimet szakértők, de egyszersmind méltánylók (mert nem mindenki-nek jutott részül tudni, s akarni egyszersmind) nyilvános lapok útján közzé kívántak tenni, mi is akaratommal mindeddig nem történhetett, ki-kerülendő egy előítéletet, s netalán kedvetlen jel-lembélyegzést; mely fájdalmasabban hatna rám mint minden anyagi nélkülözés, melyet kitü-zött elvonultságomban már is megtanultam. — Azonban nehogy a kezelésre bízott sebészi intézet s általa az emberiség szenvedjen, val-lásos kötelességemnek érzem rövideden számol-ni tetteimről és számolva intézetünk iránt bi-zalmat gerjeszteni, hogy az ignot nulla cupidó esetében oly lehető szemrehányá-soktól ment lehessenek, melyeket foglalkozásaink-ról hallgatásom vonhatna maga után. Legfel-sőbb kegyelemtől nyert tanszékeim kezelését october hó elein kezdém, azóta több életvesz-tést elhárító műtételt, továbbá tag használha-tási gyógyjavallati szempontból kéz- s lábujjak kiizítését (enucleatiot) vittünk véghez. Tettünk szemműtéteket, izzó vasat használtunk, izülé-seket, a csontállományokban történt töréseket orvoslánk, húgyhólyagok kő miatti metszését, nagyszerű hasvizkorcsapolást, őrvérzés elállí-tást Bellaque szerint eszközöltünk; sőt a haladó sebészet újabbi tanálmányait is gyakor-latba hoztuk, nevezetesen az aetherreli műté-telt, melyről a t. cz. szerkesztőség is emléke-zett lapjaiban, de a melyről jelenleg biztosab-ban számolhatok. Több apróbb műtételeken ki-vül, egy körül-belől 17 éves székely leányon a fülmirigynek terjedelmes, egy kis gyermek feje nagyságával vetekedő rákfenés elfajulását ope-raltuk, mit az aetherreli előleges probatételünk alkalmával bémutatni szerencsém vala; ezt ter-jedése, s a szomszéd részekkel összszénövé-s daczára is 11 percz alatt az aethernek kétszeri alkalmazása után fájdalom s a beteg minden üntudata nélkül eszközölk. Valamint ezen mű-tételünkben, ugy az egész év alattiakban min-dig szerencsések voltunk, a műtétel miatt egy életet sem vesztettünk el.

E sorokat inkább jó akaratú ügyfeleim-hez intézem, azokhoz, kiknek alkalom, kellő-szerek, eszközök, vagy talán gyakorlat hiánya miatt nagyobb műtételek eszközölése nincs te-hetségökben, szívesen felszólítván egyszersmind mindenkit, jelesen a megyei orvosokat, méltoz-tassanak az ilyen szenvedőket korodai sebészi intézetünkbe utalni, hol mit csak tehetünk a szenvedő élet könnyítésére megtenni el nem mulasztjuk Dr. Abraham, sebészeti t. Kolozsv.

Szerkesztik Berde Áron és Takács János.

Kolozsvártt a kir. Lyceum betűivel.



# TERMÉSZETBARÁT

## TERMÉSZETTUDOMÁNYI FOLYÓIRAT.

II-ik félév. Kolozsvártt, Aprilis 1-én, 1847. 40-ik szám.

**TARTALOM:** Figyelmeztetés az erfurti pályakérdésre s egy hazafi munkáira. Lugossy József. — Miképp olvad fel a phosphorsavanyos mész trágya gyanánti alkalmazásakor? — Tárca.

### Figyelmeztetés az erfurti pályakérdésre, s egy hazafi munkáira.

E becses lapok 26-dik számából olvasván az erfurti tudományos academia vegytani jutalomkérdését: „vajjon a növények és állatok táplálkozásával és kifejlődésével a bennök levő, vegytanilag egyszerű anyagok szenvednek-e olyforma változást, hogy alkatrészeknek egy része csupa átváltozás által más egyszerű anyaggá képződik: vagy pedig ez nem történik, hanem azon felvétel mellett szólni látszó kísérleteket másképp is megmagyarázhatni“ nem titkolhatom a feletti örömet, hogy a Természetbarát érdemes közönségét egy tudós hazafi munkájára utasíthatom, ki több nagy fontosságú rokon kérdések közt e kitérőt is már 28 év előtt nyomos vizsgálódása tárgyává melltatta. Szerény címe a munkának „Betrachtung über die chemischen Elemente, angestellt von Franz Kerekes. Pesth 1819.“ 8dr. I. 1-176. A tudós szerző ifjabb éveinek egy részét mezőgazdasági, terményrajzi és vegytani ismeretek gyűjtésének szentelve, a felhozott munkát külföldi utazása közben oly célból szakasztotta ki s bocsátotta előre később magyar nyelven közzeendő „Elmélkedések a Kémia-ról“ című nagyobb munkájából\*) hogy a vegytan alapelveibe vágó elméletei a gyakorlati vegyészet terén alkalmaztatván s megvizsgáltatván, a tudomány előbbvitelére szolgáljanak. Erős, és a kételyek fölött amugy könnyedén tovalebbenni nem tudó, sőt azokra fölőszlatólag hatni szerető logikája mindnyárt a tudomány pitvarában megbotránkozott a vegytani elemek

meghatározásában lábra kapott fölületességen, mely szerint elemnek nyilvánítanak minden anyagot, melyet eddigelé elbontani nem sikerült, habár világos nyomok mutatkoznak is ugyanannak oly vegyfolyamok közben történt elő állása felől, melyekben sem praexistálnia, sem kívülről belépőznia nem lehet, és így szükségképp vagy synthesis vagy metamorphosis útján kelle előtermenie; — mi ha így van, az ugynevezett egyszerű anyagok vagy elemekről, névszerint azok ösztétlensége s átanyagulhatlansága felől korunkban elfogadott tanok, melyeken egyedül nyugosznak az életműves vegytan legujabb alkotványai, természetesen a feljök épült rendszerekkel együtt tetemes módosulást fognak szenvedni. Az elemek felől kelendő fogalom-bírálatából mint szökpontból a genialitás és eredetiség állócsillagi hatalmával lövel aztán szerte fény sugarakat szerző mind azon fontos kérdésekre, melyek teszik lényegét az erfurti feladatnak is, — melynek tárgyával mily közlelről érlelőznek szerző gondolatai, szolgáljanak például a 2-dik szakaszból némely töredékes mutatványok:

„Talán senki nincs, ki vegytanunk azon anyagaira nézve is, melyek eddig bontatlanok, öszszetettségeknek legalább lehetőségét megengedni hajlandó nem volna; sőt vannak vegytudósok, kik nyilván vallják, hogy ez anyagok kétségkívül öszszetett testek, a természet valódi elemeit pedig mi nem ismerjük. És még is azon csodás helyzetben látjuk magunkat, hogy az említett anyagokat, saját vallomásunk daczára, valóban bonthatlanoknak s egyszerűeknek tartjuk! Ugyan is: nemde a természeti testek minden előforduló változási közben változatlanoknak tekintjük őket, és hiszszük, hogy

\*) Mely azonban szerző munkáságának más irányokra vonatása miatt kiadatlan maradt. L.



mindazon testekben, melyekből kikerülnek, mint olyanok eleve léteztek? mi is világos bizonyossága, hogy őket bonthatlanoknak s egyszerűeknek hiszszük, mert hisz olyasmit, minnek a természet vegyefolyamiban fölbomolhatása s képződhetése felől meggyőződve vagyunk, mindenütt eleve létezőnek vennünk fel, szükségtelen volna. Már pedig éppen vegytanunk ezen egyszerű anyagai azok, melyeket a természet minden változásai között változatlanok s mindazon testekben, melyekből őket nyerjük, eleve létezőttekként fogjuk föl. Igen! mondjátok, mert a vegytan tapasztalati tudomány, melyben semmi szemlélődésre fölhatalmazva nem vagyunk, hogy például azt, mit még el nem bontottak, egyszerű anyagnál egyébnek tekintenünk szabadjon. Egyedül a tapasztalatnak kell határozni, így buzog egy tiszteletre méltó vegytudós a testek elemeiről s ezeknek számáról tanítában. Helyes! de azt kérdem mindenek előtt: vajjon a vegytanban tapasztalni csak analysis útján lehet-e? vajjon azon eredmények, melyekre synthesis által jutunk, kevesbé érdemlik-e a tapasztalat nevet, mint melyekre analysis vezérelt bennünket? Ha például Schrauder ur a rizs és árpaszalmában, melyet jól kimosott kénvirágban, csupán lepárolt szénsavanyos vízzel és légköri léggel táplálva termesztett, mindazon földnemeket és fémélegeket, melyeket e növények rendesen tartalmazni szoktak, négyszeresnél bővebb mennyiségben, mint magvaikban léteztek, tanálta meg: nem tapasztalat-e ez is? Nem tapasztalat-e, hogy ugyanazon vegyész, egy font rozs-ból, melyet mázos köedényben szénsavanyos lepárolt vízzel öntözve hozott tenyészésbe, az említett féméleg és földrészeket közel kétszer anynyinak tanálta, mint menyinyit másik font ugyan afféle, de tenyészésbe nem hozott rozs-ból vegybontással előállíthatott? Tapasztalatok ezek is valóban, s pedig nyilván oda mutatók, hogy ama földeknek s fémélegeknek, következőleg az ezek gyökei tevő fémeknek is magokhoz hasonlatlan anyagokból kelle összerakódniok; mert nevezzük bármi néven azon erőt, melynek hatására az életműves testek s azoknak alkatrészei képződnek: anynyi igaz, hogy mihelyt ez erő oly anyagokból, melyek

fémet nem tartalmaznak, fémeket képezett, e tüneménynyel a fémek összetettsége ellenmondhatlanul bé van bizonyítva.

„De továbbá úgy tetszik nekem, hogy azon erő, mely az életműves testeket s ezeknek alkatrészeit a magok elemeikből szerkeszti, nem különböző attól, mely az együleknek és elbomlásoknak saját vegyikísérleteinkben okozója. Szokták ugyan közönségesen fölvenni, hogy a Schrauderféle kísérletekben s más ilyenmű esetekben a fémek egy különös erőnek, u. m. az életerőnek productumai. Nem vagyok el-lene, elfogadom én is ez életerőt, ha ugyan ez a dolgon valamit segíthet: de azt hiszem egy-szersmind, hogy ennek hatáskörét nem kell tá-gabbra terjesztenünk, mint neve hozza magá-val; mert úgy látszik, hogy azon erő, mely a léget, vizet és különböző tápszereket elbontja s azokból az életműves testek különböző ré-szeit egyberakja, tökéletesen egy ama vegyta-ni erővel, mely a mi vegyefolyaminkba bontja s vegyíti a testeket, a menyinyiben egyazon e-redmény mindenütt egyazon erőt, tehát a bár-hol véghezmenő bomlás és vegyülés minden-kor vegyerőt föltételez. S valóban sok életmű-ves folyamat nem is szoktunk másképp, mint tisztán vegytanilag fejteni meg. Így péld. a vér-nek szénsavany és vastartalma, a táp és gyógy-szerek stb. (l. lap 24.) Kellő összhangzás és kö-vetkezetesség hiánya volna már az életműves testekben véghezmenő bomlások és vegyülek-kimagyarázása közben most a chemiai, majd az életerőhöz folyamodnunk, egyik tüneményt en-nek, másikat amannak tulajdonítanunk; sokkal egyenesebb ellenben, mivel elegyülés és elbom-lás mindenha vegytani erők műveletei, valamint egyéb képződéseket, ha ugyan valóban kép-ződnek, mindenkör az egy vegyerőnek tulaj-donítani.

„Ezen erőről azonban rendesen egészen más fogalmat szoktunk magunknak alkotni, mid-őn életműves testekben, mást ismét, midőn saját vegyikészületeinkben működik. Ha ugyan is növényi vagy állati test, péld. egy virág vagy egy husdarab forog fen, így szólunk: ezt csu-pán a természet állíthatta elő, mit mi mester-séggel utánozni nem tudunk; holott hisz azon testeket is, melyeket vegymühelyeinkben állí-



tunk elő, ugyanazon természet képezi, mely kertjeinkben a szép szegfűvet, vagy legelőinken az izletes marhahúst saját elemeiből öszszerakja. Micsoda beszéd hát ez, hogy mi a mi kémiai mesterségünkkel szegfűvet előállítani nem tudunk? Ha ezzel azt akarjuk mondani, hogy retortánkban éleny- köneny- és szenenyből, bármint süssük, főzzük ezeket egymással, soha szegfű nem terem elő: igazunk van, s ez más szóval csak anynyit tesz, hogy a természet ennek végbevitelére nem ezt, hanem más utat használ. A természettől ilyesmit követelnünk szintoly fonákság volna, mint azt kívánni, hogy telenünk egy szép rózsabokrot eljen, vagy cseresnyefánk szép sójegeczeket teremjen. Bizony a természet vegyereje képez mindent, de mindent csak saját útján. Mi nem tehetünk mást, mint a körülményeket különbözőleg módosítani, a testeket egymással különböző érülközésekre hozni, cz a m e s t e r s é g : a többit mindenütt a természet végzi. „Ember a műveletekre semmit sem tehet, mond B a c o aphorismáiban, mint a természeti testeket egymás közelébe hozni s viszont eltávolítani: a többit a természet bensőleg hajtja végre.“ De a szónak ezen igazi értelmében vegytani mesterségünkkel szintugy képesek vagyunk szegfűt mint timsójegeczeket állítani elő, csak hogy mindazon körülményeket, melyek egy szegfű létesítésére megkívántatók, u. m. magvat, földet, vizet, léget, meleget és világosságot, állítsuk össze s hozzuk kellő érülközésbe egymással. Vegyműhelyeinkben is mi egyéb érdemünk van annál, hogy a testeket, melyek valaminek előállítására valók, kellő érülközésbe teszszük? s nemde itt is, miként a szegfűmagnál, a többit mind a természet végzi szerkesztő és fejtő ereje által? Igen is! valahol csak a természetben vegyülés és kiválás, öszszetét és szétbomlás, nemzés és rombolás, képzés és átalakulás mennek végbe, mindenütt a vegyerő dolgozik ott; és ha Schradert a különböző földnemeknek és fémélegeknek, tehát a bennök levő fémeknek is a növényekben merő nem-fém anyagokból képződöttét kimutatta: ezt éppen úgy tekinthetjük, mintha azoknak, ugyanazon nem-fém anyagokból lett előálltát a retortában mutatta volna ki.

„Mi több, némely természetvizsgálók hi-

hetőnek vélik, hogy a föld- és fémanyagoknak képződése a S c h r a d e r féle kísérletekben valósággal a szalma szétbontásakor, magokban a vegykészületekben ment véghez, és én magam is e véleményben vagyok. A szokásban levő nézetet, miszerint a mondott anyagok a növényzet eredményeként tekintődnek, csak egy pillanatra fogadtam el stb. E nézet nyilván ott alapszik, hogy eleitől fogva megszoktuk azon anyagokat, melyeket egyszerűeknek megtettünk, például a fémeket, minden vegy-folyamban, hol megjelennek, eductumokul tekinteni, következőleg minden oly testben, melyből nyerődnek, eleve létezetteknek tenni föl. Fémeket illetőleg e nézetet a rögzött szokás oly mélyen nyomta lelkünkbe s oly általános kelendőségre emelte, hogy e testeket jelenben is, midőn már a növényeket tényező egyéb anyagokból képződésöknek lehetőségét is megengedjük, még is folyvást a növények eductumaiként tekintjük s azokban eleve létezetteknek hiszszük. Pedig erre semmi szükség sincs többé; mert ha egyszer a fémeknek a növényeket tényező anyagokból képződhetését megengedtük: ezzel egyszersmind az is meg van engedve, hogy a fémek magokból a kész növényekből is, melyek természetesen ugyanazon anyagokat tartalmazzák, melyekből származtak, előállhatnak, és így a fémeket, szintugy mint a növényekből analysis által nyerhető egyéb testeket, az elbontás productuminak tarthatjuk. Sőt nemcsak tarthatjuk, hanem tartanunk kell olyanoknak, ha ugyan e tünemények megfejtésében megbocsáthatlan önkényre vetemedni nem akarunk. Mert mihelyt megengedjük, hogy a fémeknek szintugy, mint valamely növény elbontásakor nyert egyéb testeknek, ugyanazon anyagokból, melyek a növényt alkották, s melyeknek tehát abban okvetlenül jelen kell lenniök, képződniök lehetséges volt: ugyan mi jogosíthat bennünket ez esetben arra, hogy az egyikféleképpen a bontási folyamatban képződötteknek, a másikféleképpen ellenben már a bontás előtt a növényben eleve létezetteknek vegyük? s miért tartanók éppen ezeket eductumoknak, s miért nem inkább megfordítva amazokat? Ha hát készakarva önkényességbe bonyolodni nem akarunk: S c h r a d e r



kísérleteiben a fémeket szintugy mint egyéb agyagokat szükségképp a szétbontás productumiként kell tekintenünk.

A mit Schrader kísérletei némely földnek és fémlecek vagy is inkább az ezek gyökét tevő fémek körül eredményeznek, ugyanazt tanusítják C r e l l jeles kísérletei a szénsavany felől. Ő t. i. különféle hagymákat és vizinövényeket nevelt lepárolt vízben, még pedig oly pontosan elzárt üveg edények alatt, melyekbe a bészárás után legkevesb küllég sem férkezhetett, és ugy tanálta, hogy az ekként termesztett növények tetemesen több, sőt némely esetben két, három anynyi szenet adtak szénné égetésökor, mint ily tenyésztés nélkül adtak volna. (Leiratuk itt C r e l l pontos bánás és számítási eljárása). Ez által hát világosan bé van bizonyítva, a szénnel más anyagokból képződése. E tünemény megfejtésében is rendesen meglegesznek azzal, hogy a szenet a vegetatio szüleményének tekintik. De a mit főnebb a fémekről mondánk, itt is teljesen érvényes stb.

„Ha azonban ezen okoskodás, mely már önmagában is elég erős és nyomatékos, még sem volna elegendő arra, hogy bennünket teljesen meggyőzzön, miképp a szeneny és más szétbontatlan vegytani anyagok az életműves testek szétbontása alkalmával a vegyerő által képeztetnek: lehet ezen igazságot még kézzel-foghatóbbá tenni s tisztább világosságba helyezni, t. i. ugyanazon életműves testeknek különböző utakon elbontása által. Ugyan is ha egyazon életműves test ugyananynyi csomójából bizonyos egyszerűeknek tartott anyagok egyikfele elbontási kezelés alatt nagyobb, másik alatt kisebb mennyiségben nyeretnek: ellenmondhatlan bizonyosága ez annak, hogy ez anyagokat a vegyerő e szétbontás lefolytában képezte. Mert ha ezek az életműves testben a növényélet által jöttek volna létre, és már a bontás előtt készen léteznének: egyenlő mennyiségben kellene egyenlő mennyiségű csomóból bármily szétbontási kezelés alatt is kifejlenniök. De a tapasztalás gyakran ellenkezőt tanusit. Freybergben hallottam L a m p a d i u s urtól, hogy ő ugyananynyi fenyőfából, ha a hamuvá égetést szabad tűzön, előleges szénégetés nélkül vitte véghez, három—négy anynyi

szénsavanyos kálit(hamuzsirt) nyert, mint a fának előbb zárt edényben szénné s csak azután hamuvá égetése által. Ellenmondhatlanul foly innen, miképp a hamuzsir, melyben vegytanunk egyik egyszerű anyaga, a kalium (hamany) rejlik, nem a növényzet által, hanem a bontás közben származik. Igaz, hogy itt a hamuzsirnak legalább egy része a növényzet eredményeül róhatóan látszik: de ha más részének szétbontáskor lehetett képződnie, miért nem az egésznek? Mire két külön munkálatot venni fel valamely anyag képződésére, ha erre egyik is elegendő? nem ellene volna-e ez a takarékos-ság arany szabályának? Hiszen azon véleményyt, miképp a mi bonthatlanoknak tartott anyagink, melyeket növényből nyertünk, a növényzet által képződnek, azon időkben fogadták el vegyészaink, midőn voltak ugyan már azon anyagoknak a növényben olyankor is előfordulásáról, mikor kész állapotban odajuthatások lehetetlen vala, tapasztalataik: de el lévén fogulva azon kétségbe nem vont hiedelemtől, hogy oly anyagokat, melyek vegykísérleteinkben eddig bonthatlanoknak mutatkoztak, özszerakni sem bir a vegyerő, a helyett, hogy azon ötletök jött volna, miképp azok talán a bontáskor származhattak, kényszerülve hitték magokat azoknak csodálatos képződését a növényzetnek tulajdonítani. De miután már arra is van tapasztalat, hogy ezen anyagokat a közönséges vegyerő is képezheti szétbontás alkalmával; nem szükség többé a növényzethez folyamodnunk. Igen szép volna itt a hamany egyszerűségének további nyomozása végett H e r m s t ä d t azon tapasztalatát is figyelembe venni, miszerint a juhtrágyás földön a czéklából czukor helyett a legszebb salétromjegeczek kerülnek ki. Ha már az így termett czékla egy részét megégetnök, másikat salétrommá dolgoznók föl; meg fognök látni, mindkét uton egyenlő mennyiségű hamuzsir s tehát hamany lenne-e nyerhető? Nevezetese az alkalikra nézve a mult század egyik nagytermészetvizsgálójának B o e r h a v e n a k szavai is (Elem. chem. I. 769.) Iterumque pronunciamus conflare ignis urentis actione, non operatione naturali vegetabili, alcalina, fixaque salia. Enimvero vegetabilia illa, quae combusta si fuissent, uberrimam dedissent co-



piam alcalini fixi, si secundum artem perfecte fuerint putrefacta prius, ita ut penitus, perque omnia computruerint, evadunt foetidissima, maximam partem volatilia, et si tum comburuntur aperto igne ne unum quoque fixi salis granulum exhibent; contra vero relinquunt insulsos prorsus mere terrestres albos cineres.“ Ez elég határozottan s világosan van mondva stb.

„Meg kellene azt is kísérteni: nem lehetne-e valamely úgy nevezett egyszerű anyagot, melyet most szokásos kezelésünk mellett egy vagy más életműves testből nyerünk, másféle kezelés által abból elenyésztetni? stb. Tudva van péld. hogy szabad tűzön fejérre égetett s azután kénsavanyval kezelt csontból phosphor kerül ki, mely ma egyszerű anyagink közt foglal helyet. De hátha előbb a csontokat, Papin fazakabani többszörös szétpállasztásuk által minden kövérségtől és kocsonyától lehetőség megtisztítván, a pépforma földes maradványt jól kiszáritva és porrá omlasztva légzárt edényben megégetnök, és ekkor kezelnök kénsavanyval: vajjon tanálnánk-e phosphort ekkor is bennök? stb

„Hogy pedig a tapasztalatot ne csak arra használjuk, hogy általa egyszerű anyagink vegytani folyamatok közbeni szülemelését kimutathassuk, hanem hogy egyszersmind a természetnek az életműves testek nemzésébeni eljárása felől magunknak helyesb ismereteket szerezhessünk: nagyon czélszerű volna S c h r a d e r és C r e l l kísérleteihez hasonlókat más testek körül is tennünk. Lehetne péld. növényeket, melyekben bontás által kén és phosphor tűnnek elő, továbbá cannaceákat, melyekben B u c h h o l z rezet fedezet föl, stb. oly körülmények közé vonnunk, hogy a mondott anyagokra kívülről szert tenniök lehetlen legyen; s aztán ellessünk, ha azok, mind ezen elővigyázat daczára az elbontás alkalmával föltűnnek-e? Lehetne továbbá különböző bontási módszereket alkalmazni, midőn is amaz anyagok most nagyobb majd kisebb mennyiségben, sőt olykor talán éppen nem is mutatkoznak. Lehetne végre ily kísérleteket állatokon is tenni, péld. valami állatfiut, a menyinyire kivihető, merő oly tápszerekkel tartani, melyekben a vegybontás legkevesb mészföldet sem fedezhet föl, s elvárni,

vajjon nőnek-e majd csontjai? Azt hiszem meg fogna csontosodni, s lábra kerekedni, mint fajának bármelyike stb.“

De nem szabad megfeledkeznünk a mérséklött térről, melyet figyelmeztető soraink számára e becses folyóirat hasábjából nyerni talán szerencsések leszünk. Magára a munkára utasítjuk tisztelt olvasóinkat, melyből ha az érdekesbeket kiírni akarnók, az egészet kellene kiírunk, — s bármint válagatnánk, azon vétünk mindenesetre fenmaradna, hogy a gyönyörű összefüggésből kapván ki az egyes részleteket, ez által becsök felére szállitnók azokat le\*). Főnebbieket sem Achillesül irtuk ki, hanem mert czélunkra, e munkának a többször érintett pályakérdésseli szoros egybefüggésének kimutatására, ezeket láttuk legkönynyebben kiszakaszthatóknak. Átnézetét vagy kivonatát se várja senki tőlünk, mert teljesen kezdet fogunk 28 év előtti bírálójával (Jahrb. d. Österr. Literatur. 1819. 92, 93.) „ki a nélkül, hogy e könyvet elolvasná, tudni szeretné tartalmát, annak ama titoknokkal felelhetünk, kitől főnöke egy remek dolgozat velejét kívánta: Kegyelmes Uram! ez egyszer nem szabad menekülnie a fáradságtól, hogy e lapokat egész terjedelmükben maga olvassa át.“ „Reméljük, mond ugyanazon bíráló, hogy a kik mint mi, azon gyönyört veszik magoknak, hogy K e r e k e s u r e művét több ízben átolvassák, csodálni fogják velünk együtt az ő éles belátását, tudományosságát s szép egyszerűsége mellett lelkének olykor magasra szárnyalását.“ Nem állhatjuk meg, hogy feledhetlen Schusztterünk egykori tanutételétis elhallgassuk, melybe, porhüvelyére nézve már hasonlóan elnyugodott, de dicsőségében halhatlan Nádorunk megbízásából e munka fölötti itéletét foglalja: „e „Szemlélet“ méltóbban viselhetné a „vegytan bölcselete“ nevet eddig úgy czimzett minden más könyveknél; az itt letett alapok eredménydúsak s korszakot alkotók lesznek a tudományban.“ Valóban az örök szent természet, melyet

\*) Jelesek mik a fémek egyszerűsége s a vegyrokonság rögeszméje ellen elmondtnak; de a miket I. 141—145 szerző a chemia végczéljáról s jövendőjéről tanít, nemesség s nyomosságban mind azt; mi eddig előttünk ismeretes feljűlmulják. L.



az újabb vegytani rendszerek saját alázatos szolgálójokká, s ha szabad magunkat így fejezni ki, bérenczökké törpítették, kinek az általok meghatározott 54—60 úgy nevezett elem különböző arányu vegyítékekbeni kocsmárlásánál semmi magasb föladata nincs, — az örök természetet mondom, csak szerzőnk szellemébeni fölfogás állithatja vissza teremő és alkotó teljes méltóságába, az által, hogy őt minden nyomasztó jármái, a tanok, iskolák, kényvélemények, rendszerek zsarnoksága alól fölszabadítván, végetlenül dicső működéseiben csupán egyetlen illető bírát ismer el; az é s z t, mely mint a természetnek az istenségből közvetlen kiszármazásban egyedüli ikertestvére, csak egyedül is méltó annak mértékéül párhuzamául szolgálhatni. (Vége követk.)

*Lugossy József.*

### **Miképp olvad fel a phosphorsavanyos mész trágya gyanánti alkalmazásakor?**

Noha ezen nemcsak gazdasági hanem vegytani tekintetben is igen érdekes kérdést a híres Liebig már korábban kellő világosságra hozta, mindaztálal közelebből Dumas, Frankhon nagy tekintélyű vegyészje újra szőnyegre kerítette, s megvitatta. A phosphorsavanyos mész vízben nem olvad fel s még is a növényekbe áthatol. A phosphorsavanytartalmu csontok a földön lassankint elporlanak, s az esővíz befolyása miatt odalesznek.

A phosphorsavanyos mész ezen feloldását részint a szalamia eszközli, mely a vegyészek köztudomása szerint nagy mennyiségű phosphorsavanyos meszet olvaszt fel; ugyde a folyóvízben oly kevés szalamia van, hogy ennek hatása a csontokra igen csekély lehet. A phosphorsavanyos mész tulajdonképpen oldószerje itt a szénsavany; a szénsavanyátjárta víz igen sok ily meszet olvaszt fel, mint ezt a vegyészek már régóta tudják.

Dumas éléfántsontlapokat tett sc l t e r v i z b e (bor- vagy szénsavanyos víz), melyben 24 óra alatt éppen úgy meglágyultak, mint a sósavanyban szoktak; a selterviz tehát a csontba levő phosphorsavanyos meszet mind kiszította.

Igen valószínű, hogy a borvíz ezen sajátága bizonyos műipari alkalmazást tesz lehetségessé, mely által az állati csontból tiszta enyvet készíthetni, vagy pedig ezen állományt tápszerrüli alkalmazás végett kiválaszthatni.

A phosphorsavanyos mésznek szénsavanyos vízbeni feloldása megfejt, miképp juthat amaz a növényekbe; czélszerű lenne megpróbálni úgy tenyészteni növényeket, hogy azokat szénsavanyos vízben felolvasztott phosphorsavanyos mészszel öntözzék. Ez megfejt nekünk azt is, miért porlanak el és olvadnak fel az oly csontok, melyek szénsavanytartalmu esővízzel érintkeznek. A fogak fluorsavanyos meszet tartalmazó emálja (zománcz) oltalmazza a csontállományt a tüdőből kikerülő szénsavany ellen. Igen valószínű, hogy a hugyholyag-kövekben, melyek phosphorsavanyos mészből állanak, a borvízzel való élés hasznos befolyást gyakorol.

### **Tárcza.**

(Az aether szülésnél is jótékony hatásu). A manheimi Abendzeitung febr. 19-iki számában Dr. Hammer következőleg írja le egy aethergőz által elaltatott asszonynak szülési körülményeit. Tegnap esteve egy a szülés fájdalmaival borzasztólag küzdő nőhez hívának. A nő 18 éves, erős testalkatu, s most volt lelelőször ezen állapotban: elhátárázám magamat aetherrel elkábítani. Két percznyi bélehellés után kábult állapotba esett, jajgatásai és panaszai megszűntek. Előbb mint-hogy a szülési kinok és erőltetések mintegy 6 — 7 perczig egészen kimaradtak, megijedtem, hogy a szülés meggátlódott; azonban csak hamar éppen akkora mértékben jöttek vissza, mint az aether-bélehellés előtt, de minden fájdalom nélkül; és 20 percz alatt a szülés szerencsésen megtörtént. Csak hamar azután a nő vissza kapta eszméletét, s kérdezte tőlem s a körül állóktól, hogy az ő gyermeke lenne-e az a kit lát, s mikor mi arra igennel feleltünk, kimondhatlan öröm sugárzott ábrázatáról, s tetstett ki maga viseletéből. Kábult állapotáról kérdezősködésemre teljes határozottsággal monda, hogy az aether bélehellés után csak hamar



álomszerű, igen boldog állapotba ment át, semmi erőltetést, fájdalmat, kint nem érzett, s csak a gyermek nyöszörgő sirására ébredt fel álmából.

Dr. Hammer ezen szerencsés kísérletről tudósítását e következő megjegyzéssel s meggyőződéssel zárja be, „hogy a nőnem legkínosabb fájdalmainak ütött végórája“. Ugy legyen!!!

(E napokban jelent meg) Özv. Barrané és Stein könyvereskedésükben „Légtüneménytan a két Magyarhon égaljviszonyai, ezek befolyása a növényekre és állatokra“ írta Berde Áron tanár. Az Erd. Híradó legközelebbi száma ezen munkáról következőleg nyilatkozik „E művet, mely az időjárási viszonyokat nagy avatottsággal és népszerűen fejtegeti, két Magyarhon égályát a növénytenyésztésre és állatéletre gyakorlott befolyásával együtt oly szépen jellemzi s kedves hangon tolmácsolja olvasóinak; e művet, mely eddig elé páratlanul áll a magyar irodalom mezején, mely szakértő embereink egyhangú magányvéleménye szerint a maga nemében igen jeles, melyből minden ember s kivált minden okszerű gazda bő tanúságot merithet, annál inkább ajáljuk t. cz. olvasóink figyelmébe, mivel közösen érzett hiányt pótol, s oly kérdést fejt meg, melyet régebben a m. akadémia pályadíj által akart megfejteni, de akkor még siker nélkül. A munkás szerző, ki az egyfelől általa szerkesztett „Természettan“ban oly jeles és szerencsésen népszerűsített cikkeket közöl olvasóival, jelen műve által a tudomány és haza kettős érdekében valóban nagy szolgálatot tesz, mint szintén a kiadó könyvtáros Stein is. Mi e munkának jó kelendőségét a legjobb lelkiismerettel nemcsak kívánunk, hanem bizton remélünk is.“

(Nápolyból mart. 9-dikéről írják, miképp ott a hideg tél) a székvárosi lakók egészségére nézve igen káros befolyásu, a halandóság rendkívül nagy volt s a reumaticus-gyuladó betegségeken kívül az in-láz némely városrészekben folyvást sok emberéletet olt ki. Igaz, hogy a délolaszhoniak észak száraz hidegét bámulatos könnyűséggel kiállják, s vékony felső köntösbe öltözve nevetik a bőrrel és gyapottal bélelt köntösbe

burkolt berlinieket és péterváriakat, de saját hazájokban egészen másképp van a dolog; hatalmas köszén- és hamu-földfenéken járva nedves hideg alkalmával dörzsölik kezeiket s félig megfagyott lábokkal tombolnak a kávéházakban s hosszú fagyos ábrázatot csinálnak. Az utszákon ezen a télen az északi koldusokéhoz hasonló tagjártatásokat lehet észre venni, s a melegkifejtésre oly módot elkövetni, minő az angol és muszka matrozoknál divatos, midőn a Themsébe vagy Nevába hajóikkal befagynak. Livornoból mart. 11-dikéről írják, hogy ott még ekkor is havazott, s a hó a csekély magosságu hegyeket is egészen beborította.

Ugyanekkor (mart. 11-én) Erdély némely részeiben is erősen havazott) Erdővidéken martius első napjain keményen kezdett havazni, s az ohajtott kikelet helyett oly tél állott be, milyenre csak télközépben lehet vala számítani. Mind eddig oly nagy mértékben áll — s naponként sokasul a hó a mezőkön és erdőkben, hogy a tűzi fájárol előre gondoskodni nem szokott székely gazdák most csaknem magok, s marhájok veszélyeztetésével kénytelenek erdőlni. A martiusi szántásról s vetésről még legkisebb remény sem lehet, s azon kevés gazdák örvendhetnek, kik a hosszú őszi jó napokat szorgalmatosok valóban jól használni tavasz vetésre való földjeik megszántására. A téli száraz dér előtt kopaszon állott s megrongált, és most ily temérdek hó által elnyomott őszi vetések felől tapasztaltabb gazdák reményei csüggedeznek. A széna, szalma s több barom-tápszerek szüksége is megremítette az egész vidéket, s még a nagyobb gazdák is aggódni kezdettek, mert bármi áron sem kaphatni. Mindezek a bőséggel oly gondatlanul bándó, s termékeiket részegítő italokért, s jó házi szőtt öltönyöket haszontalan lengeteg bőlti kelmékkel felcserélő női hiuságért számítás nélkül kivető székely atyafiakat elővigyázatra, okosan kiszámított költésre, a szűk föld kevés terméséhez mért takarékoszágra s józan mértékletességre sürgetik, intik és ösztönözik. Még ohajtandó volna — azokat a pálinka hajhászokat is a környületek szerint korlátozni, kik e vidéken levő pálinkagyárokból s kisebb intézetekben is egymás kezéből árneveléssel



ragadozzák el ezer vedrenkint a pálinkát — s e miatt a nyereségen kapó tulajdonosok már a pityókából kifogyva bár mi áron is sietnek a nép szájából kivásárolni a kenyér magvakat, s méreg szeszszé mesterkéltni azt, mit az anya természet élet és egészség fentartására nyújt az emberiségnek.

Több falvákban e télen keményen uralkodott az úgy nevezett skarlát-himlő és hártás torakgyék (angina), melyben számtalan gyermek halt el, részszertint szegénység s alkalmatlan lakházak, inkább pedig értetlenség, vigyázatlanság miatt; minden enyhítés és segély nélkül levén az ily járvány nyavalyákban a köznép. Nem tulságos ohajtás: hogy bár minden falvákban állitnának bé egyegy okos, értelmes, tanult bábaaszszonyt; ki a rémült szülőknek enyhületet nyújthatna. Lennének czélszerű népiskolák a nevendékeknek, mind gazdaságban mind az egészség fentartásában, s erkölcsiségben, helyzetökhöz illő kifejlődést, s képezést adhatók. Ezekre a legszegényebb közönség közjövödelmeit is idvesen lehetne használni, ha valahára a sok büntetési — áldomási — s a közjó rovására divatozó számtalan más ivások s vesztegetések megszűnnének. — Talán ezekért is lehetne a székely nemzetnek naponként egy: „miatyánk! jöjjön el a te országod — a józan-ság és világosság országa“ — imádkozást fogadni! (V. U.)

(A z a e t h e r r e l P á r i s b a n k i s é r l e t e t t e t t e k a z e l m e b e t e g e k g y ó g y i t á s a v é g e t t), de minden jó siker nélkül, a mánor eltűnte után az elmebetegség a vele kapcsolatba levő indulatkitörésekkel egyetemben mind a férfiaknál mind pedig a nőknél viszsztatért. Ellenben más tudositások szerint ezen szer a cholicában szenvedőkre nézve jótékony s az irt betegségben teljes megszüntetéssel hat.

(K e m é n y t e l ű n k n e k n á l u n k i s c s a k n e m o l y k ö v e t k e z m é n y e i v a n a k m i n t O l a s z h o n h a n). A betegek száma itt is igen nagy, jó hirben álló orvosaink alig győzik a kívánt látogatásokat. Az inláz már is

nehány becses és sok tekintetben bajosan nélkülözhető életet szakasztott le.

(A g a z d a s á g i e g y e s ű l e t e k n é l a t e r m é s z e t t u d o m á n y i s z a k o s z t á l y s z ű k s é g e s) mint ezt Piller Gedeon a sárosi fiók gazd. egyesület elnöke a M. Gazdában igen helyesen taglalja, mert az ily osztály, szerinte, mintegy bölesöül alapul, sőt főemeltüül szolgál a gazdasági tudománynak; a ki előtt ön földjének minősége, s a fák nevei, és természete ismeretlen, s a ki így sem földösmei, sem növényi és egyéb gazdasági tudományokban nem jártas; hogyan lehet követelni attól, hogy a természet szent szabályai szerint működjék, mint ön, mint a status javára. — Iskoláink e részben még csak kis útba igazítást sem nyújtanak, s egész felső Magyarországon nincs egy nyomorult intézetke, mely e részben csak némileg is vigasztalást nyújtana; minden csak ön szorgalmunk, tévjárásunk, vagy többnyire drágán szerzett tapasztalásunktól várható; ez pedig csak úgy növekedhetik; ha több fő, több gondolkodó ész működhetik egy cél felé — és minthogy az. a ki egy vagy másban tudományt szerzett magának, nem örömet fog fizetni a társaságnak, azon gyönyörűségért, hogy másokat oktathasson; szükséges volna tiszteletbeli gazdasági, és természet-tudományokban jártas mivelt tagokat felszólítani, s választással megtisztelni, és e fiók gazdasági egyesületet szélyesebb alapra helyeztetni.

A tudományos gazdálkodás, a legnagyobb, s legmagasztosb gyára a honnak, melynek összege, és egyes ágaiban mindenki nyílt mezőt tanálhat értelme és értéke gyarapodására: a ki a természet gyönyöreit, s nagyszérűségét ismeri; az még magát az istenséget is magasztosb állásból imádja; a ki szorgalma által termesztett kenyérét eszi, vagy ön szorgalma által tenyészett gyümölcs kellemét élvezi, ezeknek táplálékát s izét jobbnak edesebbnek tanálja; — egyesülünk tehát mind ezen kellemek élvezésére, s fejtjük ki e részbeni kedv, akarat, tudomány s szorgalom által egész tehetségünket, valamint ön magunk, ugy e drága hon javára s boldogságára.

**Szerkesztik Berde Áron és Takács János.**

Kolozsvárt a kir. Lyceum betüivel.



# TERMÉSZETBARÁT

## TERMÉSZETTUDOMÁNYI FOLYÓIRAT.

II-ik félév. Kolozsvártt, Aprilis 8-án, 1847. 41-ik szám.

**TARTALOM:** Mi az oka, hogy nálunk az őszi gabona nem virágzik egyszerre a gyümölcsfákkal mint Europa nyugoti országaiban. B — Figyelmeztetés az erfurti pályakérdésre s egy hazafi munkájára. Lugossy József. — A liszt közé vegyített sónak az állatok kifejlődésére gyakorlott befolyása. L. V. — Tárcza.

### Mi az oka, hogy nálunk az őszi gabona nem virágzik egyszerre a gyümölcsfákkal mint Europa nyugoti országaiban?

Azt szokták mondani, ki a torony tövé-  
nél áll, nem látja a tetejét. Az ember éveken  
keresztül látván bizonyos tünetményeket maga  
körüli fel- és eltűnni, hajlandó azokat általáno-  
sítani, mindenütt létezőknek hinni, s cképp a  
helyszereü jelenségeknek általános ér-  
téket tulajdonítani; s midőn az ismeret szár-  
nyain magasabb állaspontra emelkedve szélye-  
sebb látkör nyílik fel előtte, látja át hiedelme  
alaptalanságát, s veszi észre, hogy vannak tü-  
nemények a természetben, melyeket helyszereü  
okok hoznak létre, s hasonló az oly növé-  
nyekhez, melyek tenyésését ritkábban előfor-  
duló anyagok föltételezvé, tenyészsök csak  
némely kedvező helyekre szorítkozik. S meg-  
lehet, igen sokan vannak közöttünk, mint vol-  
tam én is régebb, kik azt hiszik, hogy a nö-  
vénytenyészet mindenütt a nálunk ismeretes  
rendet tartja meg, s jelesen, hogy a gyümölcs-  
fák virágzása mindenütt megelőzi a rozsvirág-  
zást, mint nálunk. Azonban a valóság másképp  
van, mert az Austrián tul eső országokban a  
gyümölcsfák és őszi gabona virágzása nem egyi-  
dőben történik. Valamint előttünk csudálatosan  
hangzik ez utolsó eset, ugy a nyugoteuropai  
utazók elbámulnak a nálunk mutatkozó szerin-  
tök megfordított, növénytenyészsési renden. Je-  
lesen W a h l e n b e r g mint feltűnő dolgot be-  
széli, hogy nálunk az alma és körtve, sőt még  
a vadgesztenye is korábban virágzik, mint az  
őszi gabona, holott Svédhonban az almafák  
már május végével virágzanak, a vadgesztenye

pedig csak július végével, midőn a gabona már  
szinte érik.\*) És miért ez?

Átalában nem bajos dolog megmutatni,  
miképp az égalyi viszonyok föltételezöi a nö-  
vénytenyészsének, s jelesen a meleg egyike  
az eldöntő befolyásu égalyi tünetményeknek.  
Azonban ugy tetszik nekem, mintba a növény-  
geographusok a meleg elterjedés tünetményét  
minden oldalról nem fogták volna fel kellőleg; ök  
inkább csak a légkörny hőmérsékére zorítkoz-  
nak, ezzel hozzák kapcsolatba a növényteny-  
szés tünetményeit; a felső földkéreg melegvi-  
szonyait pedig kellő figyelembe nem veszik. S  
pedig a növényélet is, ugy szólva, két emlön  
táplálkzik; a föld, melybe magát megtámasz-  
tandó gyökereit szétterjeszti, szintoly tévékeny  
szerepet játszik a tenyészés műfolyamában, mint  
a légkörny, melybe ágait, leveleit bizonyos táp-  
szerek öszszekaparása végett kiterjeszti, tehát  
amannak hőmérsék-viszonyai is szintoly jelen-  
tékenyek, mint ez utolsóé.

A felső földkéreg és a légkörny hőmér-  
sékváltozásai pedig nem tartanak egyenlő lé-  
pést. Azon fölréteg, melyben a légkörnyéhez  
hasonló életmunkásság lüktet, aránylag nagyon  
csekély, légkörnyünk naponkénti hőmérsékvál-  
tozásait a földben mintegy 3 lábnyi mélységre

\*) W a h l e n b e r g szavai (Flora Carpatorum principa-  
lium p. CH.) ezek: Mirum mihi fuit vegetabilia primo  
vere longe alio ordine prodire in Hungaria, quam in  
Svecia. Omnes pyri et mali imo Hyppocastanum florent  
in Hungaria antequam secale hybernum ullam vaginam  
multo minus spicam protrudit, cum contra in Svecia  
secale floreat sine mensis frondescentiae post quem de-  
inde florere incipiunt Mali et denique mense Julio pri-  
mum florescunt Hyppocastana, dum Secale fer- matu-  
rescit.



már nem lehet észrevenni. Ezen körülményből könnyen lehet következtetni azt is, mily lassan terjedhetnek tovább a földbe a hőmérséki változások. A brüsseli kísérletek szerint a légkörnek július közepén mutatkozó legnagyobb melege a földbe 3 lábnyi mélységre csak augusztus végével érkezik, 6 lábnyi mélységre szeptember közepén, 12 lábnyira october, 24-ra december közepén jut. Egészen hasonló történi a hideggel is. Párisban kísérletek által hozták napfényre, miképp ott 1 lábnyi mélységben a leghidegebb hónap januarius, 8 lábnyira martius, 20'-ra majus, 25'-ra junius. Ezen tüneményt a sírásók és mezei gazdák is igen jól ismerik tudván, mily hosszasan marad a földben a fagy azután is, ha a föld színe már felolvadt, tudják, mily lassan fog a megfagyott földréteg vastagsága s nyomja ki helyéből itt a tavasz a telet. Azon határ, meddig a hőmérsékváltozások hatnak a földbe, annál mélyebben fekszik, minél nagyobb a felettünk előmlő légtenger hőmérsékváltozásai. Mivel már a hőmérsékváltozás honunkban általában 50 R. foknyi roppant nagyságig hág s így 10 fokkal nagyobbra, mint nyugoteuropában: önkényt következik, hogy nálunk a hőmérsékváltozás a földkéregbe is mélyebbre hasson. Világos továbbá az is, hogy a keményebb telek vastagabb fagyosréteget hagynak magok után a földben s ez által a következő tavasznak nagyobb olvasztási munkára adnak alkalmat. Ha már az európai égályviszonyok nyomozásából kifejlett eredmény azt mutatja, hogy keleten általában véve jóval keményebbek a telek s nagyobb elentétben állanak a nyárral mint nyugoton, ebből megint azon következtetés merül fel, miképp a tavasz a nyugotibb helyeken könnyebben kinyomja a telet helyiből, mint keleten, s jelesen hazánkban is. És ezen körülmény ne volna-e befolyással növényzetünkre? ezt higyjék Wahlenberggel\*) azok, kik örömet szeretnek légből meritett, s igazság színével felcizfrázott véleményeket igazság gyanánt árulni,

\*) Ezen tudós a szóba forgó tünemény okáról így szól: Hic perversus ordo verosimillime ventis per siccitatem snam stimulantibus tribui potest, utpote quibus Arbores valde expositae sint, cum contra in radices cerealium terra occultatas nihil efficere possint.

de én nem hiszem, hanem a vázoltam tüneményt azon körülmény következményének tulajdonitom, miszerint a föld nálunk inkább megfagy téiben mint a nyugotibb országokban. Ugyan is tavasszal, midőn a napsugárok már kiméletlenül felszaggatták a földszínről a hótakarót s új életet akarnak lehelleni az egész természetbe: a föld közelében szétömlő légrétegekben hamarabb sikerül melegterjesztő munkájok s a tavaszi hőmérsék könnyebben meghonosul, mint a szomszéd földrétegekben, melyek megfagyott erők által a tél jogait a tavasz megtámadása ellen elhatározottan védik s e képp a tavaszi hőmérséket onnan még hosszasan visszatartoztatják, fagyos erők megolvasztására anynyi meleget emésztvén fel, mennyi képes volna a null foku (0°) vizet 12,8 R. fokra melegíteni. Ezen melegülési különbséghez képest természetesen különbségnek kell lenni a növények kifejlődésében is, a szerint, mint azon pont, melyben a tavaszi első élet bontakozni kezd, a földrétegbe vagy az alsó légréteg birtokába esik. Köztudomás szerint az első osztályba tartoznak a gabonanemek, a buza és rozs is; az utolsóba a fák; amazok a gabonaszemben rakják le a tovább tenyészést föltételező anyagot — az amylumot, ezek pedig magába a fába. S mivel már a gabonanemekben a földréteg hőmérséke, a fákban pedig a levegőé indítja meg a tenyészés első műfolyamát: igen természetes, hogy a kedvezőbb körülmények közé helyezett fák a fejlődésbe már meszszehaladhattak, midőn a gabona nemek a hideg földben még munkátlanul nyugszanak. Nyugoteuropában, hol a téli hideg kisebb, a földnek ugy nevezhető passiv állapota sincs akkora, mint nálunk, hol nem ritkán a téli hideg oly nagy erőt fejt ki, mintha elakarná velünk hitetni, hogy a földszark hozzánk közelebb nyomult; minél fogva a föld és levegő hőmérséke nyugoton tavasszal csak hamar kiegyenlítődik s a növényzet egyenlőbb lépésekkel haladhat elé, mint nálunk, hol a föld és levegő, a növénytenyészet ezen két fötényezője huza-moson szokott hőmérséki ellentétben maradni.

Azt hiszszük, ezen fejtegetésünk által a természetnek szóba hoztuk tüneményére nem akarunk idegen magyarázatot rátukmálni, hanem



csak a benne rejlő értelmet tolmácsoljuk; tüneményünk ezen indokolása oly természetesen és szép egyszerűségben tűnik a nyomozó ész elébe, hogy eddigi háttérbe szorítását csak azon körülmény fejtheti meg, miszerint ezen tünemény nyugoteuropában nem mutatkozik, mi pedig eddig elé a természetet inkább csak a könyvekből nyomoztuk. *B.*

### **Figyelmeztetés az erfurti pályakérdésre, s egy hazafi munkáira.**

(Vége.)

Miért nem teljesült eddig Schuster fenidézett jóslata? könnyű elgondolni. Szerző, ki szintugy nem gyakorlati vegyész, mint Baco és Newton nem voltak gyakorlati physicus és csillagász, napi érdekű fölfedezések helyett a tudomány jövődjébe vetette lángpillanatait, s lelki szemcivel mérte föl talán századokkal előre azon tért, melyen utána a gyakorlat emberei, faradhatlan tudósok és szerencsés fölfedezők fognak elmés szereikkel, hatalmas kísérleteikkel egymásután megjelenni, hogy az általa elméletileg kijelölt igazságokat gyakorlatilag bém bizonyítsák. Ez utóbbiak nagy érdeméhez távulról sem akarunk nyulni: de követeljük viszont a gyakorlat előtt járó lángész méltánylását s becsének elismerését is; mely hogy tökély és bizonyosság felé törekvésben a legjobb kísérletekkel kiállja a versenyt, elég legyen Kepler, Newton és Leverrier tekintenünk vissza, kik az asteroidok, Uran és még nevezetlen végbolygónk \*) föltanulásának dicsőségét nem kevesb érdemmel bírják a fegyverzetlen elmélet, mint azokat később tényleg fölfedező csillagászok a fegyverzett gyakorlat mezején. S hogy azon irányban, melyre

szerző a vegytant utasította, s vele minden, ki őt olvassa, utasítani fogja, csak háromszor kilencz év után mutatkozik némi komolyabb mozgalom az erfurti kérdés által, azt senki nem fogja csodálhatni, meggondolván a tudomány érlelődésének átalán lassu menetelét, s kivált némely kövesült s rendszerek gépeibe kerekékül illesztett rögeszmék nehéz kiírthatását, — meggondolván főleg jelen esetben, hogy nem csak az idézett bírálók azon ohajtása „bár e munka latinra fordittatván, olvasásának gyönyörét a tudós külföld (angol, francz, svéd, és olasz) is élvezhetné“ teljesedésbe nem ment, de magok a német példányok is, szerző némi kis eljárási hibája miatt alig jutottak a közönség kezére \*) Vajha most, midőn a természet-tudományok terén is számos hazai tehetségek tűnnek föl: tanálkoznának, kik a napi rendszerek nyügétől ment, önállólag alkotó szellemmel hatolnának a vegytan titkaiba, s közelebb az erfurti szép kérdés körüli vizsgálódásokkal kísértének meg tiszteletet vivni ki a magyar névnek a reálokban ránk csak gunyos lenézéssel tekinteni megszokott külföld előtt! Higgyék el komoly és becsületes szavunkra, hogy Kere-

\*) Alig pár héttel a munka könyvárusi kézre jutta után a távollévő szerző egy jóakaróját kérte meg annak eladása körüli ügyeleire, kinck is egyszerű kérdéstétele félreértésből számodollatásnak vétetvén, a könyváros a szintén fölbontatlan bálakat, azonnal Debreczenbe szállította le, hol az egyéb tárgyakkal elfoglalt szerző által később föltre tövődtek, s önmagánál is feledésbe mentek. Ezt tudva, nem lehet föl nem kérnünk a t. szerzőt, hogy e példányokat porból elővonyván, mérséklett áron megszerezhetők ké tegye. — Csaknem ily sorsa lön — de már honi részvétele miatt — szerző „Értekezés és Kitérősek“ című könyvének is, mely sok erényű nyelvtani munka, bár nemcsak oktatásteljes, de daczára a tárgy szárazságának oly kellemesen mulattató olvasmány is, hogy kezéből, ki egyszer megizelíté, le nem tette; s minden művelt magyar kézi könyvéül illenek, még is kellő és közméltánylást az akademia dicsőrétteli említésén kívül, nem aratott, s nagy számú példányban kelendőség nélkül hever (597 lapnyi tetemes kötet 5 v. frért!) — s pedig ára nemes célra — fűvészkertre — szentelve) a debr. főiskola könyvtarában, egy érettebb utókortól várva az elégtételt, milyennel iránta az örök-ké való Kölcsey 1836. aug. 27 kelt levelében adózott ki maga szándékozék azt mélyebb studiuma tárgyává tenni s taglalásába ereszkedni; miben, hogy a nagy férfit kora halál gátlá, sajnos veszteségünk marad. *L.*

\*) Ugy hisszük, legalább ohajljunk, hogy az új világtest neve Janus legyen, mely előttünk, akár e latiumi isten mythologiai vénségét — mintán a gorog fonalon Uranosnál feljebb csakugyan nem hálhatunk —, akár a két-tős arcznak e „két világra“ tekintő bolygónk helyzetével szép egyezését vesszük, minden eddig javasolt neveknél (Eros, Leverrier stb.) alkalmasbna tűnik föl. *L.* (A keresztapául meghitt s névadásra felhatalmazott berlini akademia „Neptunus“nak nevezte, mely névbe maga Leverrier is beléegyezvén a dolog bémégzettnek tekintendő.) *Szerk.*



késur mivében a legfontosb ide vágó tárgyakat illetőleg biztos tanácsadóra, hűséges vezérre tanálnak; higgyék el, hogy valamint az ő „Betrachtung”ja Schusztter szerint „igen jeles, szerző becsületére s a haza diszére szolgáló munka,” melyben ismeretlen kincsek halmaza rejlik: úgy azoknak, kik e kincseket haszonra elővonni, s az épületet melynek alapjait ő szilárdul veté, szellemében tovább építeni, elméleteit a tudomány mai sokágu segédeszközeivel gyakorlati lábra állítani fáradozandnak, biztos sikerre számítani okuk leszen. Nem vala hiu álom egyik jelesünktől magyar philosophiához rakni előcsarnokzatot\*), s részemről magyar vegytant, vagy nemzeti mathesist szintugy nem tartok képtelenségnek, mint bizonyos az, hogy például terményrajz vagy gyógytan a Rajnán tul nem csak francia nyelven: de francia szellemben, németeknél nem csak németül, hanem németesen is miveltetnek. Közkincese a tudomány az emberiségnek, s nem egyes nemzetek monopoliuma; — de az is bizonyos, hogy részint lángelmék föltünése s az első föltanálások dicsősége, részint saját bélyegű szenvedély, részint bizonyos elvek s előadási mód színezetes követése, választó falat huznak nemzet és nemzet közt; — úgy hogy egészen más az angol, más a frank és német philosophia, más a német és angol theologia; — s bár a spanyolnak és dának kimerítő tankönyvei a vegytan körében nem hiányzanak: ki merné még is tagadni, hogy eddiglen csak angol, frank, német, olasz és svéd chemia létezik? Ez értelemben magyar vegytan alapítására szólitom föl én e kedvező alkalommal a két testvérhon szakértőit. Kerekes ur a tudomány új mezejére nyit kilátást, s mivel nézetei a közösen kelendőktől a menyinyire eltérők, mondhatjuk anynyival fölemelkedettebbek, nemzetünknek ezek nyomán hely fog nyilhatni a chemicus nemzetek sorában.

Végre még kevés türelemért kell a t. cz olvasó közönség előtt esedeznünk, ha Kerekes ur egyszer megpendített nevétől egykönnyen el nem távozhatunk, s megragadni ohajtjuk jelen alkalmat, e férfiura, mint hazánk egyik

\*) Propylaeumok a magyar philosophiához. Irta Szontagh Gusztáv. Buda 1839. 8 dr.

igen tiszteletre méltó írójára fölbivni a közfigyelmet. Ne vessük mindig csak a késő maradék nyakába a hálát s elismerést, melylyel mi tartozunk jeleseink iránt. S ha netalán valaki, Kerekes ur kiemelése körüli buzgolkodásunkat gyanusitaná azért, mert nem az irodalom kikiáltott arslánai közt tanálja nevét: gondolja meg, hogy divatos elhírhedés, kivált a tudomány mélyebb, komolyabb szentélyében, nem mindig való mértéke az érdemnek, mely iránt a közelismerést évtizedekkel sőt századdal vetni hátrább, gyakran maga a kor hanyagsága elegendő. — Szerzőnk a Betrachtungon és főlebb jegyzésben említett Értekezés és Kitéréseken kívül csak egy nagyobb\*) munkával ajándékozta meg a közönséget, a m. tud. társaság által ez évi nagy jutalomban részesítettett „Szorszám-tannal“ Debrecz. 1845. 8d. mely közelebb a BPHiradó bírálati rovatában élénk vitára adott alkalmat, s melynek becsét ugyan ellenség sem tagadhatja, de melynek kellő méltatásától még igen távol vagyunk. És ezuttal türelemmel is kell addig lennünk, míg szerző kiadván szándéklott felsőbb mathesisét, ebből fog az azt eddig észrevenni nem tudók szintugy mint nem akarók előtt kézzelfoghatólag megtetszeni, miképp ő napszámosi munka s e szakértőkben árva hon határi közt eredetit könnyen szerepelhető nyomoru compilatiók helyett a felső mathesist igazán egy oly nyomos fölfedezéssel gazdagította, melynek hiányát az első föltanálók Newton és Leibnitz óta a tudósok folyvást élénken érzették és panaszlották; — s pedig ez oly egyszerű, oly igénytelen külsejű fölfedezés, mint volt amaz aláhulló alma nyománi a windsori kertekben, s e kevés szóból álló: „a null nem semmi, a null szám, még pedig páros szám“\*\*). Szerzőnk e

\*) Kisebb becses értekezéseket mathesis, nyelvtan stb. körében a folyóiratok adtak, melyek közül annal, ki tagadhatlanul panegyriszerű előadásunk igazsága felől saját szemével akar meggyőződni, csak a Tud. Gyűjt. 1840. Jan. megjelent értekezést „a mathesis tanítása módjáról“ ajánljuk. Kiadatlan a lipseai tudós társaságtól 1837 koszorut és jutalmat nyert mathematicai pályairata.

\*\*) „Ez fogja a sublimior mathesist a fellegekől aláhozni a földre az emberek fiai közé, hogy az mindennek, ki az elemi mathesist elvégezte, könnyen hozzájárulható legyen“. BPHiradó 1846. 508-k sz.



három különböző szakban, vegy- nyelv- és mértanban forgódó három munkája egyenként oly jeles a maga nemében, oly gazdag eredetiség és önállásban, oly gyümölcsöző a tudományra nézve, hogy ha meggondoljuk, mily mélyre ható studium, mely lecta potenter res kívántathaték meg mindegyiknek teremtésére, csodálkozunk kell rajta, hogy három emberélet művét egyben összpontosulva látjuk. De a mi minket, valahányszor e műveket gyönyörrel olvasuk, leginkább tiszteletére ragad a világos fejű s bő ismeretű írónak, az főleg az ő egyéniségében gyökerezett sajátos előadási és tárgyekezelési modora, éppen azok, miket benne némelyek hosszadalmasság s apróságokkal bibelődés vádjával rónak meg. Szabad legyen e hosszadalmasságot, ez apróságoskodást drámai alakban mutatni bé a t. közönségnek:

**S z e r z ő.** (de nem a miénk, magas ormon állva): Uraim! a vidék gyönyörű, a kilátás innen hasonlithatlan. Figyeljenek, s én hű rajzát adva, önöket is tökélyes ismeretére eljuttatom.

**T a n í t v á n y o k** (a völgyben, szorgalmasan jegyezve): Felséges, isteni! köszönet önnek közlékenységeért! (egyen kívül eléggülten távoznak).

**E g y t a n í t v á n y:** Ön előadása tisztelt tanár ur! oly vonzó és érdekes vala, hogy saját szemcimmal kell e vidéket látnom s a halottakról meggyőződnom.

**S z e r z ő:** Mit, tehát nem valék elég világos, vagy ön tán kétkedik szavaim igazságán?

**T a n í t v á n y:** Ön elég érthető volt s állításainak is teljesen hitelt adok. De hogyan izlelhetném én itt alant a saját nézlelés sikerét és örömeit? avagy nem szegény-e a fül fölfogni s a sovár léleknek tolmácsolani a szem tündér élvezetét, a fényt és kiet, mely ön előtt ott fent szétterül? S mérközhetik-e a hit a tudattal, melyet csak közvetlen és saját érzelés nyújthat? És nem megtörténhet-e, hogy én egyet s mást másként lássak mint ön? Végre ott fogom-e tanálni önt minden ormon, minden vidék fölött, melyet hosszas vándorlatomban érinteni remélek? Uram! én utmutatásért esedezem fölkezhetni magam a tetőre, hol ön állani szerencsés, hogy láthassak saját szemeim-

mel s a távol bérceket is majdan önerőmmel meghághassam.

S mondjam-e a türelmes olvasónak, minő feleleteket nyer a tudvágyó tanítvány? Egyiktől: „Rég lakom e tetőt, s gyönyörei elfeledteték velem a följutás viszontagságait“ másiktól: „A járást magam sem tudom, engem szembe-kötve vezettek ide föl.“ Van ki csigamozgonyon, van ki léghajón, s ki jótékony tündér segedelmével emelkedett föl: azért a följutás módja utolsó gondjok. Egy pedig így válaszol: Évekbe került, míg szirtok s mélységeken át, veríték és nyomor között ide fölvergődtem; vergődjek öcsém uram is a hogy tud; mi lenne belőlünk, ha mi könnyed utasítást adnánk a följutásra: ki hallgatna ekkor a völgyben bennünket?“ stb.

Igy a tönkönyvek nagy nésze, s kevesen tanálkoznak, kik a tetőről egyszersmind a följutás módját hirdetnék. K e r e k e s ur ellenben maga s z á l l le a völgybe, maga vezérli, segíti föl egyenként a hozzá folyamodókat azon nem rövid de lehetőleg rögtelen és biztos ösvényen, mely előtte, ki az egész hegységet tökéletesen ismeri, saját lankadatlan fürkészetei következtében legczélserűbbnek bizonyult bé. Nem oraculumokat mond; kalauz szerepet vállal. S ez az, miért munkáit áradozás és hosszadalmasság vádjával illetik, s mi ezt nem tagadjuk bár, de távol vagyunk a méltánytalanságtól éppen e modort ritka erényeül nem számítani bé, a bölcs közmondást reá így alkalmazván: quod fieri nequit per pauca, debet fieri per plura! Innen szerzőnek azon sajátja mit maga is vall, hogy eszméit nem szorosan tudományos, hanem többnyire oly rendben adja elő, melylyel ő maga azokra a vizsgálódás közben eljutott. De innen van másfelől azon jegecztisza világosság is, mely szerző munkáit kivétel nélkül bélyegzi; mely szerint „bár mily elvont tárgyak körüli legszövevényesb nyomozásai is oly könnyen olvashatók, mint-ha csak hirlapot olvasnál“\*) Innen van, hogy e munkák valamint részrehajlatlan szakértőnek élvezetes olvasmányt és sokakban, mik felől magának is csak homályos sejtelmek voltak,

\*) Jahrb. die öst. Liter. az idézett helyen.



kedves fölvilágosítást nyújtanak, úgy az öntanulónak megbecsülhetetlen vezetőkül, segéd-eszközökül szolgálnak.

Nem másként, mint szerzőnk becsületére üt ki a vád második része is, az elemeickeli bibelődés. Szerencséje vagy szerencsétlensége a tudománynak? nem vitatjuk, de tény az, hogy sok tudomány amugy mechanice már derék haladásban van, midőn még némely legelemibb tételeit, magokat az alapelveket, sűrű homály fedi, melyeket vagy tudatlanságunk bévallásával, vagy kényvélemények könnyed szökkenéseivel mind addig mellőzni kénytetünk, míg egy hatalmas lángész a rég tulhaladtaknak látszottakra visszazavezetvén bennünket, a tudományt nem ugyan napi rendű irányabani elébb löktetéssel, hanem alapjaibani ujjáteremtéssel viszi előre. A bölcelet maig sincs tisztába alap-tételével a v a n n a l, a physicus nem érti e szót e r ő, saját mindennapi kenyerét; s K e p l e r magasb törvényei már rég állottak, midőn N e w t o n a magáéiból alappal látta el őket; a tűz hány századon át szolgált az életnek, szolgált mint vélt elem a theoriának, míg L a v o i s i e r az égés büverejű tanával előállott! A tudományt nem csupán előre, hanem hátrahatólag is lehet mivelní, s történetei mutatják, hogy kik ez utobbiban fáradoznak, tesznek annak valódi szolgálatot. Vonjuk föl itt is szerzőnk elől a dráma függönyét:

S z e r z ő k : (a 6-dik emeleten munkálva) meszet és követ ide! építsünk magunknak tornyot, melynek magassága az eget érje! (1. Moz. XI. 4.)

Eljő szerény hozományával K e r e k e s ur is, de míg éles tekintete földszint tetemes hiányokat fedez fel, semmi nem képes őt arra venni, hogy az alkotmány ingatag alapjai helyett az emeleteket, holkülönben is anynyi munkás izzad, tegye gondoskodása tárgyává. És im itt szilárd fenék hiányát, amott talp nélkül húzott falakat, itt egy kiépítetlen támbástyát, amott roskadozó oszlotpárt, gyarló boltiveket, ott egy egész szárnyat kifeledett lépcsőkkel fedez fel: ezeket kell neki kipotolni, kijavítani, s ebben áll az ő apróságokkali bibelődése! Im a számtanban a nullról legjobbjainknak semmi vagy hibás fogalma, a mértanban a szeglet egyszerű

ismerete egészen eltorzítva van: a nyelvtanban magokat a betűket bal fölfogások burjánya lepte el, a vegyészek már az egyszerű anyagok meghatározásában lábolhatlan ellenmondásokba bonyolodtak: mi csoda tehát, ha K e r e k e s urnak a vegytanbani első föllépésekor nem lehetete egyébről mint éppen az elemekről, Értekezés és Kitéréseiben a szólam eredetéről s a betűkről elmélkednie, említett Tud. gyűjteményi értekezésében a szög eszméjét kelle tisztába hoznia, és a felsőbb mathesis előkészületeül szánt szorszámtanában a mathesis legalsó, legelemibb fogalmával, mint senki más nem tevé, bibelődnie.

De elég legyen. K e r e k e s ur egyike azon kevés halandóknak, kiknek a sphaerák zengzetét hallaniok engedtetett, s azon még keveseknek, kik a mit égben hallottak, halandó füleknek érthető nyelven tolmácsolni is képesek. Ha tehát jelen sorokban, melyeknek csupán egyik, éppen történetesen napi érdekre került jeles munkáját egyszerűen ismertetni volt czéljok, fölmelegüléstől s meszszebb ragadtatástól magunkat meg nem óhattuk: a tisztelt közönség bocsásson meg és szeresse jó szándékunkat. Debreczen febr. 20. 1847.

Lugossy József s. k.

ezelőtt természettudományok  
professora.

#### GAZDASÁGI FÜZÉR.

#### A kőst közé vegyített sónak az állatok kifejlődésére gyakorlott befolyása.

Ezen tárgyat Frankhon tudományos okoszerű gazdáinak egyik jelese, B o u s s i n g a u l t kezében tartott mérleg biztos tolmácsolása által igyekezett kellő világosságra hozni; mert noha, köztudomás szerint a füevő állatok a sót nagyon szeretik \*) s nem csak Európában, ha-

\*) Minden marhatartó gazda tudja saját tapasztalásából, hogy a sót huzamosan nélkülözött állatok a földet rágnak, nyalják. Bajorországban láttam, hogy az istálón tartott s lóherrel táplált tehénekkel földet etettek. Ez által jórészt a gyomorban kifejlő savanyok neutralizálódnak



nem Délamérikában is a nagyban üzött marhatartásnál azt nélkülözhetlennek tartják; még is vannak, kik a legtöbb marhás gazdák ezen véleményének ellenére a sónak marhatartásnál szükséges voltát tagadják, kétségbe vonják.

A vegyészek nyelvén clornatrium nevet viselő konyhasó egy oly alkotrészt — a natront (szikeget) — tartalmaz, melyet minden állati nedvekben feltanálhatni. Sőt élettani szempontból azt is állíthatni, hogy az állattáplálkozásnál a natronsók szükségesek, sőt mi több, nélkülözhetlenek. Azonban másfelől azt is meg kell vallanunk, miszerint a só tápláló erejét némelyek tulbecsülik, állítván, miképp 3 font megsózott széna oly tápláló erővel bír, mint 4 font sótalán; vagy pedig, hogy 1 font só 10 font hust vagy kövérséget képez. Ezen állítások igazolására kétségbe vonhatlan tényeket sehol sem tanálhatni; oly tényeket t. i. melyeket mérlegelő nyomozások eredményeztek volna; mert hiszen valamint a vegytani, úgy a tudományos gazdasági kérdésekben is eldöntő szózzattal a mérlegnek kell birnia. Azonban mint-hogy az ellenkező véleménynek sem szolgál alapul semmi nyomos és pontos kísérlet, a megneveztük tudós gazda egyenes kísérletek által vonta nyomozás alá a sónak az állatok táplálkozására gyakorlott befolyását.

Ő ugyan is három, körülbelöl egykoru, s összesen 868 fontot nyomó bika tinót 44 napig naponként sulyuknak 3 száztoliját tevő szénával és sarjuval táplált, mihez mindenik számára naponként  $2\frac{1}{2}$  lótsót hintett. Más három hasonló tulajdonságú, összesen 814 fontot nyomó bikatinót ugyanannyi ideig éppen azon arányban táplált, de só nélkül.

A kitüzött idő elteltével a tinókat mérték s úgy tanálták, hogy a sós tápszerrel tartott három bika tinó sulya a más hároméhoz képest kitünőleg nem növekedett.

A tinók mindkét osztálya teljesen egészségs maradt. De hogy a tudós gazda arról is bizonyoson meggyőződjek, minő befolyása lehet a huzomoson tartó sónélkülözésnek, gondoskodott, hogy a három, só nélkül táplált tinó az istállóban kiosztani szokott sóból semmi részt se vehessen, s azok egészségi állapotá-

ra s nemző képességekre is pontos ügyelettel volt egészen míg vágóhidra kerültek.

Mint előre is gyanítani lehet, a sós kapott bikák mindig többet ittak, mint a sós nélküliek.

A marha táplálásnál gyakran kívánatos, hogy a tápszer lehető legrövidebb idő alatt kerüljön az állat testébe. Ennélfogva azt is tisztába kelle hozni, ha vajjon a sós kapott állatok hamarabb megeszik-e kostrészöket, mint a mások. Nyolcz kísérletből vont középszám szerint a sós tápszerrel éltetett állatok 3 óra 22 percz alatt ették fel az elejükbe adott kostot, a mások csak 3 óra és 37 percz alatt, e szerint a só az étvágyat növelte, miből aztán megfejtetni, miért jótékony befolyású a só a marhahizlásnál.

Ezen kísérletek folyama alatt egyszer megtörtént, hogy a marháknak felosztott sarju igen rossz volt, elanyyira, hogy az istállóban volt 60 darab marha igen rossz étvágygyal ette, kivéve azon három bikát, melyek számára a rendes sóadaggal bé volt hintve a sarju, ezek a maguk részét egészen fölették. Ez egy új erősség arra, hogy só által a kostot megehetővé lehet tenni.

Ezek szerint ha szinte a só az élőállatoknál a test sulyának növekedését nem is eszközli, abból nem következik, hogy élettani tekintetben, jelesen az emésztés elésegítésében nincs reá szükség s nem kell, hogy a tápszernek tevő része legyen; némely esetekben, ha a táplálásnak nem hizlás a célja, a kostban előforduló só elégséges lehet az állattáplálkozás eszközlésére. Azon széna, melyet B o u s s i n g a u l t e célból vegytanilag felbontott, 6 száztoli hamut adott, melynek 4,3 száztolija konyhasó volt, mivel pedig a sótalán kosttal tartott bikák közül mindenik naponként  $8\frac{1}{2}$  font szénát kapott, abban volt 21 lótföldrész, ebben pedig három fertálylót és 24 szemersó, nem számítva a megivott vízben volt  $15\frac{1}{2}$  szemernyt. Ezen  $\frac{1}{3}$  lótsót és  $39\frac{1}{2}$  szemernyi só az ily nagyságú állatoknak, úgy látszik elég, mint-hogy testök sulya az azon feljül kapott só által nem növekedett. Általában a gazdák nem is képzelik a kostban levő sósalkatrészek nagy mennyiségét, pedig egy fejős tehén, mely na-



ponta 36 font szénát emészt meg, vele közel 4 lóót sőt kap. Ha vajjon ezen sómenynység a téjképződésre és állathizlálásra elegendő-e? ezt a tudós gazda folyásban levő kísérletei által akarja eldönteni.

L. V.

## Tárcza.

(Aspanyol kormány egy természettudományi akadémia) létrehozását meghatározta. Lám még az oly kormányok is, melyekről hajlandók vagyunk hinni, hogy többet rontnak, mint építenek, a természettudományokat a status élet szükséges kellékei közé sorozzák!

(Az arsenik (egérkő) jó hatással van a zélő testre). Vidékünkben bizonyos uri ember rosszul lett éppen akkor, midőn egy lova is nyavalyában sinlődött. Magára és lovára nézt is orvoshoz folyamodott tehát, kinek rendelményére mindenik patiens port kapott. De a megvitt porok közötti választás az urat illetvén, választott, még pedig vigyázatlanságból a ló számára rendeltet. Bévétele után sétálni ment patiensünk, de az alatt érezvén az orvosság rossz hatását, a szenvedhetlen rágásokat, haza ment és tejet ivott. Eképp a körülbelől 40 szemernyi arsenik hatása szelidítve lön, s utána emberünk egészen kihizott.

(Április 1-ső napja) hozzánk nagy cseppekben szakadó esővel következett bé, a megelőző napon délután pedig villámlott. Az ily kora villámokhoz némelyek szép reményeket szoktak kötni, azonban gyakra alap nélkül.

(A magyarországi gazdasági Egyesület) múlt hó utolsó napjain évgyedek közgyűlést gyartott, hol a számosan öszszegyűlt gazdák a pesti lapok szerint, szokatlan élénkséget fejtettek ki. A három ülést elfoglalt heves vitáknak azon nevezetesebb eredménye lett, miszerint a „Magyar Gazda“ megszűnik az egyesület organuma lenni,

(A k. m. természettudományi társulat) is a múlt hó közepén közgyűlést tartott, hol Sztanojovics Lázár „honunk teen-

dői a mezei gazdaság körében“ című tárgyszeretellel irt értekezését olvasta fel; Virbiczky Sadler életrajzát adta elő, Török János pedig a m. honban termesztett élő gyapot magvait mutatta bé, figyelmeztetvén a társulatot, hogy ezen növény m. ország némely vidékein meghonosítható (de vajjon tiszta haszonnal tenyészíthető-e?). Ugyan ő Georgiából (Északamerikából) kapott okra-seed nevű növény magvait mutatá bé, mely ugorkanemű gyümölcsöt terem, s megfőzve igen tápláló eledelt szolgáltat.

A társulat évkönyvének II-ik kötete még ez évben meg fog jelenni. Aláírási ára 2 pft, mire a tagok előre figyelmeztetnek. Ezen gyűlés a tudományos közlések, a társulati működések gyorsabb nyilvánítása, a természettudományok népszerű terjesztése céljából egy folyóirat kiadását látja szükségesnek, minél fogva a szabadíték megnyerhetéséért lépések fognak tevődni. A Kubinyi Ágoston alapítványának 2 évi kamatját, 36 pft ez évben a társulat évkönyvei számára beadandó legjobb értekezés fogja nyerni.

Továbbá könyveket rendele meg maga számára a társulat, tagokat választott, a pénzügyet vizsgálta meg, miszerint a pánztár jeleállása teszen 4041 pft 17 kr.

(Bánati tudósítások szerint) ott egy hat mértföldnyire terjedő közsénteleg fedeztetett föl, melynek szene, tett kísérletek után, jóságra nézve az angol köszönet fölajmulónak lenni mondatik.

(A telegraphok) fölállítása, felsőbb rendelet következtében, egyes magánosoknak úgy, mint társulatoknak, mielőtt ő cs. kir. felségénél az engedély kieszközöltetnék, az egész ausztriai birodalomban eltiltatott.

(Schönbeintanár,) a lögyapott föl-találója, ismét egy újabb tanulmányának lön szerencsés fölfedezője, t. i. egy oly gyógyszernek jött nyomába, melylyel a sérveket és sebeket néhány perc alatt tökéletesen bégyógyítja. — És így a sebek, melyek a betegek az aethergőz beszívása után ejtettek, most már talán a fájdalom legkisebb érezhetése nélkül gyógyíthatnak bé, még mielőtt mamorából a beteg fölocsudhatnék.

Szerkesztik Berde Áron és Takács János.

Kolozsvárt a kir. Lyceum betüivel.



# TERMÉSZETBARÁT

## TERMÉSZETTUDOMÁNYI FOLYÓIRAT.

**II-ik félév. Kolozsvártt, Aprilis 15-én, 1847. 42-ik szám.**

**TARTALOM:** Az olajfa. *Olea europaea* L. V. — A kavé historiája. — A réz és arsenik (mireny) vasérczekbeni otthonossága. A. V. — Tárca.

### Az olajfa. *Olea europaea*.

Déleuropára nézve az olajfa a növényországoknak legfontosabb, hasznosabb s tán a legjövédelmesebb terméke. Egész vidékek élnek csaknem kirekesztőleg ezen becses fa gyümölcseiből, minélfogva éppen nem csoda, ha ezen növényt a régiak az istenek közvetlen ajándéka gyanánt tekintették.

A régi görögök és romaiak azt hitték, hogy az olajfát legelőbb *Minerva* istenasszony vitte bé Görögországba. Mythológiájok tanítja, miszerint az istenek határozatánál fogva Attika gyönyörű gyarmat azt fogná illetni, ki ezen földet a leghasznosabb dologgal ajándékozza meg. Így teremtette *Minerva* az olajfát, s kapta érette részül a nevezett gyarmatot.

Egy más monda szerint nem *Minerva*, hanem *Mercurius* az olajfa feltanálója, ő mívelte legelőbb, s nyomott gyümölcseiből olajat. Egy harmadik mese azt állítja, hogy *Aristaeus*, *Apollo* és *Kyrene* fia, használta volna legelőbb az olajfát, mint szintén ő lett volna a földmívelés feltanálója is. A vad olajfát pedig *Hercules* vitte volna az északi tartományokból Görögországba, valamint a viadaljátékokat, s az ily alkalommal győztes félnek olajággali megkoszoruzását is.

Az *Athena* (*Minerva*) tiszteletére rendezett innepeknél és játékoknál mindig olajágkoszorut nyert díjul a győző az akademiától. Azon ötnapos innepkor is, (*Quinquatrus*) melyet Romában *Minervának* *martius* 19-én szenteltek, a költők és szónokok olajágkoszorúért versenyeztek. Ezt az athenebeliek honi koszorúnak nevezték. Ezzel jutalmazták meg még *Achillest* és *Ajaxot* is az el-

lenségen nyert győzelemért, valamint később *The mistocles* és *Euribiades* a *Xerxes* ellen folytatott háborúkban olajágkoszorut vittak ki magoknak; általában ezen tiszteletteljes kitüntetésre csak az oly férfiak számoltattak, kik hazájoknak nagy szolgálatot tettek. A romai győzelmi meneteknél is az olajágkoszorú mindig jelen volt, noha itt nem maga a győző, hanem a heroldok, s az innepélyben résztvevő szolgák hordották.

A győzelemistennő, *Nike* a görögöknél, *Victoria* a romaiaknál, maga is olajágkoszorut viselt.

Minő nagy tiszteletben volt a régiaknál az olajfa, kitetszik abból is, hogy ki egy olajfát meglopott, vagy csak megsértett, a legnagyobb büntetésnek lett alávetve. Midőn a lacedemonbeliek az athenebeliek meghodítása végett háboruba keltek, tüzzel és vassal a környéken mindent elpusztítottak, kivéven az olajfákat, melyeket mély tiszteletből s az istenek haragjától félelemből megkimilték. Náluk igen nagy bűnnek tekintették volna az olajfávali tüzelést; még az istenek számára végbe vitt aldozásoknál sem alkalmazták az olajfát tüzelésre. Midőn az athenebeliek *Epimenidest* *Cretából* meghitták, hogy *Solonnak* segédül legyen a hon törvényei alkotásában, ezért és más nagy érdemeiért ajándékokat és tiszteletjeleket ajárlottak; de ezen nagy férfiú mindazokat nem fogadta el, hanem azok helyett egyetlen ágat kért a *Pallas* templomában levő szent olajfáról.

Továbbá az olajágok a béke és barátságos közlekedés jeléül is szolgáltak; a nőkben ábrázolt békeistenasszony jobb kezében olajágot, a balban a bőségszarvát tartva fején olajágkoszorut viselt. A hadba



olajágat küldeni anynyit tett, mint békét kérni.

A régi kereszttyén sirköveken is a nyugalom és béke jelképül szájjában olajágot tartó galambot tanálunk, mi hihetőleg a Noé galambjára céloz. Sőt meglehet, hogy ezen jelkép a görög régiség szüleménye; a lacedemonbeliek halottjaikat olajfalevelekre fektették, s borostyánkószorúval ékítették, miáltal azt akarták jelelni, hogy az élet terhein meg van nyerve a győzelem.

Általában az olajágok a régiek cultusainál innepélyes jelképek voltak, jelesen ragályos nyavályák uralkodásakor nagy ceremóniával hordozták szerteszét az olajágokat. Romában a censorok az öt évi census bévégződésével a népet megszentelték, mely alkalommal áldoztak a népre a szentelt vizet olajág segédelmével preczkelték. A régi időkben, midőn az Erinnek az akkor szokásban volt három évszak istennőül szolgáltak, számukra tavasszal virágokkal áldoztak, háromszor pedig az első rügyekből kibontakozott olajágokkal; háromszor: a testvérek szent hármasságáért áldoztak, minden alkalommal kilencz olajágot pedig azért, mert akkor az esztendő még csak kilencz hónapra volt felosztva.

Az olajfa továbbá a világosság jelképül is szolgált, minthogy a világosság Minerva lényegéhez tartozott, s tán mert az olaj világításra is használatos, mint ezt jelenteni látszik Demosthenesnek azon nyilatkozata, miszerint ő éjjeli munkálatainál több világosságot és olaját felhasznál mint bort.

Haszinte jelenleg nem is részesül többé az olajfa oly nagy tiszteletben mint régen, mindazáltal mindenütt, hol csak terem, ámbár most anyagi tekintetből, nagyra becsülik; mert hogy mivelnek azt nem mondhatni, nem kívánván ezen fa semmi más miveltést, mint elültetést, sőt még ezt sem mindig. Ugyan is hol az olajfa tenyészik, gyökékhajtások által nagy könnyűséggel szaporodik s e mellett hihetlen élettörekkel bír. Némelyek azt akarják elhíttetni, hogy némely olaszthoni olajfaültetvények, jelesen pedig a Terni melletti még Plinius idejében is fenállottak.

A nagy olajfaültetvények a mi gyümölcsös

kertjeinkre emlékeztetnek; a fák egymástól 30—40 lábnyi távokra állanak szabályos sorompokban, s alattok gabona és hüvelyes vetemény tenyészik, melyek amazok árnyaiban igen jól tenyésznek. A meszes földet nagyon szeretik, mint szintén a védett hegyoldalokat is, de a magas és szabadon álló helyeken nem igen tenyésznek jó sikerrel. Továbbá a tengermelletti egyforma, nagy változásokat nem szenvedő égály kedvez tenyészésüknek, miért a földközi tenger partjain levő ültetvények jóval termékenyebbek, jövedelmesebbek, mint bennebb a szárazföld beljében. A kövér földben az olajfák erősen megnőnek ugyan, de gyümölcsük nem oly jó; tiszta nyereséggel csak 25-től 43 ész. szélességig tenyészik; a nagy meleg mint szintén a nagy hideg ártalmas neki.

A Provence-ben és Olaszthonban ritkán szaporítják az olajfát gyümölcs, hanem inkább gyökérhajtások által, minők, igen nagy számmal sarjadzanak ki, ha ki nem irtják; továbbá a homlítás általi szaporítás is néhol divatos, mely kezelésnél emberkar vastag ágokat télire a földbe hosszsan beásnak, hol egy év alatt elegendő gyökeret vevén ki lehet ásni és tetszés szerint elültetni. Az olajágak elültetése általi szaporítás, mely egyébiránt ősszel és tavasszal szokott történni, ritka, mint szintén a gyökérréli is; ez utolsó kezelésnél az egész gyökereket a gyöktő közelében levágják s elültetik úgy, hogy a megvágott vég a földből kevéssé kiérjen; ez néhány hét alatt kisarjadzik, s ha a sarjak elég erősek, a gyökeret ki lehet venni és elültetni. De mint már megjegyeztük, a szaporításnak ezen kétutóbbi módja ritka, hanem van annak Olaszthonban egy más sajátos neme, mely abban áll, hogy az ép gyökereket tapló nagyságu darabokra (novoli) osztják, úgy azonban, hogy mindenik héjas maradjon; felhígított trágyába mártva, meglehetősen sűrűn, 3—4 hüvelyk mélyen a földbe ágyokba ültetik. Ezek majd kisarjadzanak; egy év múlva sorba ültetik, hol 3 vagy 4 hónap alatt anynyira erősödnek, hogy a nagyobb ültetvényekbe átlehet ültetni.

Mindezen szaporítási módok által oly olajfát kap az ember, minő volt az anyául szolgált. De ez nem történik, ha olajmagokból növelnek



csemetéket, ez esetben az olajfák vadok lesznek, melyek korántsem teremnek oly nagy, nedves és jó ízű gyümölcsöket, mint a nemes fajok, éppen úgy mint a mi gyümölcsfáink. Az ily vadcsemetéket is nemesíteni kell, mi oltás által történhetik. A közönséges fagyalfát törskül igen jól lehet használni.

Az olajfa Magyarországnak csak kicsi részében, a zermagnai völgyben tenyészik a szabadban, egyebütt nem fordul elő, noha a Bánát nagy részének melege is van akkora, mekkorát tenyészése igényel; t. i.  $11,6^{\circ}$  R. Ámde az olajfa elterjedése a melegen kívül még más körülménytől is függ, jelesen a tél keménységétől. Az oly helyeken, hol a tél közép hőmérséke  $4$  R. foknál hidegebb, védelem nélkül nem természetelni haszonnal az olajfát,  $4$  vagy  $7$  fok hideg, haszinte nem hoszsza ideig tart is megfagylalja, miből meglehet fejteni, hogy különben elég meleg Bánátunkat miért nem kosszorozza önkényt olajág. Haas Mihály Baranyavármegye leírásában azt mondja, hogy Pécs környékén az olajfa vadon tenyészik. Pécsen a téli középhőmérsék  $3,2^{\circ}$  R-t, a nyári  $17,4^{\circ}$ -t, az egész évi pedig  $9,2^{\circ}$ -t tévén, az olajfatenyésztés a hideg szelek ellen jól védett helyeken lehetséges ugyan, de kétségen kívüli hasznót nem ígér, minthogy egyes években a tél fagylaló jelleme annyira kifejlik, hogy a kényes természetű olajfák egészen kipusztulnának, ilyenkor tehát egészen új ültetvényeket kellene létesíteni; ez pedig oly gyakran megtörténhetik, hogy az idefordítandó munka korántsem lenne megfizetve. A virágházban tenyésztett olajfák ritkán fejlenek ki tökéletesen, hanem legtöbbször elmecsevésznek, és cserje alakot kapnak, s noha majusban vagy juniusban bőven virágzanak, még is kevés gyümölcsöt szoktak teremni, s nem is érnek mindig meg. Egyéb-iránt a velők való bánás a narancs-, citromstb.étől nem különbözik.

Angolország jelesen Irhon déli részeiben minthogy itt a tenger közelléte miatt kevésbé hideg tél nem igen meleg nyárral párosul, az olajfa a szabad levegőt kiállja, gazdagon is virágzik, de gyümölcseit nem képes megérlelni; itt tehát a nyári meleg kicsinsége vet akadályt az olajfatenyésztés elébe.

Az olajfa saját hazájában igen gyönyörű, vidékének regényes alakot költsönző növény, tövétől hegyéig erőteljes ágakkal borított szürke fája  $20-30$  láb magasra nyulik; az ifjabb ágakat sűrű lombok környezik, melyeknek merő, örökzöld, kicsi, a fűzfához hasonló levelei feljül eleven zöldek, alól pedig világos szürkék. Virágai fejemek, kicsinek, csoportban állók, a levelek tövéből nőnek ki, melyekből a cseremakk-forma gyümölcsök fejlenek ki; ezek kezdetben zöldek, majd sárgák, később borsospirosak, végre midőn megérttek, feketék s magot (csontárt) tartalmaznak.

Az olajfa vadon nagy mennyiségben tenyészik Aleppo körül és a Libanonon, honnan hozták kétség kívül Olosz-, Spanyol- és déli Frankhonba is, mert noha ez utolsó országokban is tenyészik magától, de az ilyek elvadtaknak, melyek a valódi ültetvényekből kerültek a nem-mivelt helyekre. Az ily elvadult példányok gyümölcsei azonban, mint már megjegyeztük, kicsinyek és nem használhatók.

Az olajfaültetvényekben főképpen azon két faj otthonos, melyeket a fűvészek hoszsza és széleslevelűeknek (Ol. europ. longifolia et latifolia) neveznek.

Spanyolhonban tulnyomólag a széles levelű olajfát tenyésztik, melynek gyümölcsei csaknem két akkorák, mint a másik fajé, de az ebből nyert olaj kedvetlen avas izzal bir. Ellenben déli Frankhonban és Oloszországban a Hoszsza levelű közönséges, melynek gyümölcsei befőzve igen kedvelt csemegét szolgáltatnak, mint szintén nálunk faolaj név alatt ismeretes finom olajat is, melyért ezen országokba a többiekből évenként tömérdek pénz vándorol.

Az olajgyártásra szánt érett gyümölcsöket előbb egy e végre szánt különös malmon gyengén tésttá törik, és szőr ruhán át sajtolják. Az első gyenge nyomás a legfinomabb, „szűz”nek nevezett szintelen, kellemes édes ízű olajat adja, mely a gyümölcs huslevéből kerül. A másod rangu olajat a második erősebb nyomás szolgáltatja, ebben már oly olaj is van, mely a magból és héjből nyomódott ki. Azonban a kereskedők mindkettőt „provençei”



czim alatt árulják, értvén alatta a legfinomabb legjobb minőségű Aix-ból, Genuából és Luccából kerülő faolajat; a görög és calabriai faolaj hasonlíthatlanul rosszabb. Ha a második nyomás után nem foly többé olaj, a sajtóban levő törkölyt meleg vízzel fellágyítják, öszszekavarják, s újból kisajtolják, mely alkalommal az olaj vízzel elegyülve foly ki, de ettől csak hamar elválik s felette usz úgy, hogy rólla könnyen lemerhetni. Ezen leggyengébb olajat ételekhez már nem lehet használni, hanem világításra, kenőcsnek stb. alkalmazzák.

**B é f ő z é s r e** éretlen gyümölcsöket használnak, melyeket néhány ízben sós vízbe áztatnak oly formán, mint nálunk a sós ugorkát; néha hogy hamarabb czélt érjenek óltatlan meszet is tesznek hozzá. Ez után tiszta vízbe teszik darab ideig, aztán sóval, kevés tiszta vízzel s néha fűszerrel is vegyítve üvegekbe becsinálják. Az eképp elkészített olajgyümölcsöt Olosz- és déli Frankhonban ebéd kezdetén, vagy a közben teszik az asztalra azon hiedelemben, hogy az étvágyat növeli s az emésztést elésegíti. Nálunk ritkán, csak némely nagy urak használják az ily csemegét. A legjobb befőtt olajgyümölcsöt a kereskedők „picholin“-nak nevezik, egy Picholini nevű olaszról, kiről állítják, hogy ő tanálta volna fel az olajgyümölcs befőzését. A genuai és marseille-i picholineket közönségesen legtöbbször becsülik, minthogy ezek befőzése a legjobb móddal történik; nem pedig a gyümölcs különbsége miatt, minthogy a befőzött gyümölcsök alig szoktak félig megérve lenni. Azonban szinte minden olajtermesztő vidéknek van saját faja, melyet legjobbnak tart, mint ez a mi gyümölcseinkkel is történni szokott. Ezen különben is csekély különbségek elősorolása azonban reánk nézve nem igen lehetne érdekes.

Megemlítendő még, hogy az olajfa faja az esztergályosok s más műszerészek előtt igen becses, minthogy az kemény, nehéz, jószagu, finomul és szépen kitisztítható, fénymázozható.

**L. V.**

### **A kávé historiája.**

A párisi királyi könyvtárban van a tizenötödik századból egy arab könyv kéziratban,

mely a kávéivásról következő érdekes tudósításokat közöl. Adenbe, a szerencsés Arabia egyik városába a kávé egészen történetesen jutott. Ezen város egy muftija, névszerint *G e m a l e d d i n*, emlékezett, hogy persiai honfitársainál a kávé használni látta, s maga is élni kezdett vele bizonyos betegségben, melyből csak hamar lett kigyógyulása okául a kávé tartotta. *G e m a l e d d i n* a kávé felderítő, életkítő hatását tapasztalta, az álmoság és főfájás ellen hatás szernek tanálta, mi okból a derviseknek ajánlotta, hogy éjjel végbe viendő valósi szolgálataiknál használnák, magukat általa éberré és élénkké teendők. Ez által a kávéivás oly általános lett, hogy általa egy más kedvelt ital, mely nagy bihetőséggel a chinai théából készült, egészen kiszorítódott a használatból. Mielőtt ez történt volna, Persiában használták a kávé, a kávéfa hazájában Arabiában pedig igen csekély mértékben; azonban állítják, hogy mindezek előtt sok idővel használatba lett volna Aethiopiában. Aden városból a kávéivás csak hamar elterjedt más szomszéd városokba is, s kivált a mahomedanusoknál igen nagy teteszt nyert. Különösön Mekkában igen nagy szerencsét tett, hol nem sokára nyilvános kávéházak épültek, melyekben schakkot és más játékokat is játszottak. Ez Mahomed hű követői előtt botrány köve lett, minélfogva a kormány czélszerűnek látta használatát korlátozni. 1554 körül a kávéivás Konstantinopolba is szokásba jött, hol ekkor két kávéházban készítették. Mivel pedig majd a kávéházak mind népesebbek, ellenben a templomok mind üresebbek lettek, majd nyilvános panaszok emelkedtek a kávé ellen, minek következtében egy törvényczikk készült, mely a kávé szénhez hasonló-ságáért (melynek étel és ital gyanánti használása tilos volt) egészen kitiltotta. Azonban titkon a magánosok folytatták a kávéivást, s a rendőség a kávékereskedést föltételelesen, kevés adófizetés mellett megengedte. Egy mufti azon későbbi nyilatkozata, miszerint a kávé és szén közt legkisebb hasonlóság sincs s a vele való élés nem bűn, azon következtetést szülte, hogy most minden, ki csak teheté, kávé ivott. Most már bizonyos számítás szerint Konstantinápolyba annyira kávé isznak, mint Párisban bort.



Nyugoteuropában a kávéivás csak a tizenhetedik században jött szokásba. Legelsőben a velencei kereskedők hozták kávé Levantéből. Marseillebe 1644-be jutott. Párisba 1669-be vitte legelőbb egy török követ Soliman Aga. Londonban 1652-ben egy török kereskedő Pascha nevű cselédje nyilvánosan árulta a kávé; 1660-ban az angol törvény már említést tesz a kávéról s a kávéárusoknak megparancsolja, hogy minden eladott gallon kávéból 4 pence adót fizessenek. 1665-ben II-dik Károly minden kávéházakat bécsukatott, minthogy azok a zenebona iskolául tekintődtek, azonban ezen állapotot nem sokáig tartott, s a közönségnek viszont kinyitották a kávéházakat. Surinamba a kávé 1718-b. Cajenneba 1722-b. Martiniqueba 1727-b. ültették át, honnan a szomszéd helységekbe csak hamar elterjedt. Jamaika szigetén már 1732-ben művelték s tenyésztését egy parlamenti határozat nagyon elősegítette. Ezen idő óta a kereskedelem minden irányban széthordotta a kávé s használata igen közönséges lett; s mivel jelenleg meglehetősen olcsó, némely vidékeken főtápszerül szolgál még a szegényebb néposztályoknak is.

### **A réz és arsenik (mireny) vasérczekbeni otthonossága.**

A baden-nagyhercegségbeli bányakormányzat egyik tagja, különböző ásványtani munkálatairól dicséretesen ismert Walchner a czimzettük tárgyra nézve így nyilatkozik:

Állásomnál fogva sokszor volt alkalmam vastartalmu ásványokat venni vegybontás alá s úgy tapasztaltam, hogy vasértékek nemcsak vastartalmuk mennyiségétől, és különböző olvaszthatóságuktól függ, hanem a vas minőségére még sokkal nagyobb befolyással bír némely idegen anyagoknak vasásványokbani előjötte.

Éveken keresztül tett kísérleteim után úgy tanáltam, hogy a réz és arsenik, a vas jóságát nagyon korlátozó két anyag, a föld felületén előforduló minden vasásványban előfordul kicsi mennyiségben, némelyekben pedig akkora mennyiségben jönnek elő, hogy a legcélszerűbb

módokon végbevitt tisztítás után is, jó vasat belőlök nem nyerhetünk.

Minthogy én a jura-földképletnek minden ásványaiban, minők a természetes vasélegvizegy (Eisenoxdhydrat.) vaspát (Spatheisenstein) és babkő (Bohnenerz) mely utolsót hajdonkori vasas források lerakódásainak tartok, rezet és arseniket tanáltam; elhatározám a vasélegvizegy legujabb leülepedését, a gypvaskövet vegybontás alá venni. Ezzel tett kísérleteim öszhangzólag az említettekkel azt mutatták, hogy az újabb korban képződött gypvaskövek (Raseneisenstein) is rézzel és arsenikkel vannak vegyülve.

Ezen kísérletek eredményétől ösztönözve vegybontás alá vettem a Schwarzwald környékében fekvő némely helységeknek (u. m. Griesbach, Rippolsdau, Teinach, Rothenfels és Cannstadt) vasas forrásait, valamint Wiesbaden mellett forrásainak, és Schwalbach, Ems, Pymont, Lamscheid, Andernach helységek savanyu vizeinek vasasüledékeit is. Mindezeknek pontos felbontása után, a réz és arseniktartalom kétségbehozhatlannak mutatkozott; a wiesbadeniben azonban még antimont (dárdányt) is tanáltam.

Egyébiránt mindazon ásványvizekben oly kevés a réz és arsenik, hogy veszélyes hatástól tartani éppen nem lehet; sőt e két ércz kicsiny adagokban némely betegségekre gyógyító erővel bírván, jórészt ezeknek tulajdonítható némileg az említett források gyógyereje.

Azt lehetne már kérdeni; miért nem tanálták meg még egyszer is e két érczet a már annyiszor felbonczolt vasas vizekben? Ennek oka vagy az, hogy nem is keresték, vagy az, hogy a kísérletek igen kevés mennyiségű vízzel történtek, lerakódásaikat pedig nem bonczolták fel.

A rezet és arseniket a fenebbiekben vassal mindenütt együtt tanálván, jelenlétüket a vastartalmu földekben is gyanítottam. Ez okon vegybontás alá vettem a Heidelberg mellett fekvő wieslochi és nusslochi, bort és gabonát bőven termő szántóföldeket, melyek gazdagoska vastartalmuak. A legkétségbehozhatlanabb jelek után teljesen meggyőződtem, hogy megvan a vassal együtt ezekben is a réz és arsenik. Az arsenik mérges hatása vassali együ-



sekor egészen elenyészik, mivel az arseniksavany a vaséleggel vízben felolvadhatlan basisos só (arseniksavanyos vaséleget) képez.

Más vastartalmu agyagoknak, márgáknak, (mergel) névszerint a Rajna völgyében fekvő cossi márgának vegybontásakor kitűnt, hogy a nevezett két ércz a vassal ezekben is vegyülve van.

Mindezek már meggyőznek bennünket arról, hogy a réz és arsenik a vassal mindenütt a földszínen együtt jöven elő, éppen úgy elvannak amazok terjedve mint ez.

Miután a földön eléforduló vasásványokat megvizsgáltam, még csak az volt kifürkészendő, ha vajjon e két ércz a meteorvasban is eléfordul-e? E végre kísérlet alá vettem a legkitűnőbb vegyészektől már gyakran felbontott P a l l á sféle ismert meteorvassal együtt többeket, jelesen a mexicoit, a tenessoeit és a connecticuti collegium terményrajzi gyűjteményéből került nagy meteorvastömeget és mindenikben tanáltam rezet és arseniket; miből világos, hogy a réz és arsenik a vassal vegyülve, nemcsak a föld felületén, hanem más égitestek szilárd részeiben is előfordulnak.

A mondottak után már fölösleges említenem, hogy a törvényszéki gyógytanra nézve is mekkora fontossága a réznek és arseniknek ásványvizekben, agyagban és földekbeni előjötte, s mekkora vigyázatot igényel ezen körülmény az arsenikkel történő mérgezési eseteknek vegybontás általi meghatározásakor s a vétkes kimondásakor.

A. V.

## Tárcza.

A magyar academiánál mart. 8-án a mathematicai osztály tartotta szakülését Győry Sándor legöregebb osztálybeli rendes tag elnöklete alatt 3 osztálybeli s még néhány tag jelenlétében. (Az ülés az ideai academiái ülések során IX-ik). Az elnöklő rendes tag, Győry Sándor folytatólag értekezett a „f e l s ő b b e g y e n l e t e k f e l o l d á s á r ó l”, melynek kivonata az academiái Értesítőben fog közlétevédni. Vendégül Montedegoi Albert Ferencz egyetemi csillagász-segédet tisztelte az osztály, ki a Leverrier által mult évben fölfedezett bolygó csil-

lagról értekezett, s előadta a szent gellérthegyi csillagásztoronyban ugy ezen bolygóra nézve, mint különben is az intézeti személyzet által tett vizsgálatok és számítások mibenlétét, melyek eredményei az intézet által kiadatni szándékolt évkönyvben fognak közlétevédni. Az osztály örömmel vevén az érdekes látogatást felkérte a tisztelt vendéget, hogy a csillagászat haladásait s különösen a hazai egyetemeny intézet munkásságát máskor is legyen szives megismertetni az academiával, mostani értekezését pedig az academiái Értesítő számára engedje át. Ugyanide fog igtatodni S z e r v i a h a d i f ö l d i r á s a is, melyet Korponay János levelező tag olvasott. — Lassgallner Sándor egy általa feltanált léghajó leírását s rajzát küldé bé, mely véleményadás végett kiadódott. — Kiss Károly kapitány, hadtudományi rendes tag, elkészíté Károly főherczeg stratégiája harmadik és utolsó kötetének fordítását, melyet a szakértő bírálók elfogadván, azonnali kiadásra ajárlottak. E munkának a z o n n a l i kiadása azért mellőzhetlen, mivel a hadtudományi osztály alapítója, gróf Festetics László, ezen munka kiadását alapítványához feltételül köté, mely tehát a munkák kiadását egy időre felfüggesztő határozat sulya alá nem eshetik. — A martius 1-ei özszes academiái ülésnek a szakosztályokat kötelező határozata értelmében, a szakbeli műnyelv megalapítását munkába vették, a tagok megbízatván, hogy a teendők iránt bizottmányilag tanácskozzanak, s a közelebbi szakülés elébe javaslatot terjeszszenek.

Márt. 22-ikén s folytatólag 23-kán a természettudományi osztály tartott érdekes és főképp napi tárgyakkal foglalkodó szaküléseket Gebhardt Ferencz osztálybeli legöregebb rendes tag elnöklete alatt. Az aetherről ígért értekezés, első napon számos tagot csalt bé. Schöpf Ágoston levelező tag ugyan is az aethernek beteg gyermekeknél alkalmazásáról értekezett, s e nembeli tapasztalatait adta elő, mi azután tudományos eszmecserére adott alkalmat a jelenlevő orvostagok közt. — Frommhold Károly orvostanár, mint vendég, a b u r g o n y a b e t e g s é g ről értekezvén, egy általa a rómlott burgonyában fölfedezett új ázacsot ismerttet meg, s annak rajzát is bémutatá. Ezen



korszerű és gyakorlati tárgy hoszszasabb tudományos társalgást idézett elő a burgonyakörökai, sajátosságai s óvszerei, úgy szinte a burgonya helyébe ajálott surrogátumok felett, melyben a jelen volt osztályi tagok, Gebhard, Bugát, Nendtwich, Schedel, élénk részt vettek. Az academiai Értesítő mind két tárgyat közölni fogja. Ugyanez alkalommal dr. Tognio jeles munkája, a hazánkban uralkodó burgonyabetegségről, mint könyvtári ajándék, belőn mutatva. Végre Nendtwich Károly levelező tagnak az academia körében munkásságáról bizonyítványt adtak. Másnap a gyűlést folytatván, a tudományos műnyelv megalapításának kérdését tárgyalták. Menynyire szükséges ezen tárggyal tisztába jőni, bizonyítá Jánosy Ferencz vegyésznek ez ülésben olvasott „figyelmeztetése a vegytan magyar névszerkezete körül“, melyben a divatozó vegytani műnyelvet rostálja. Több oldalú czáfoló nyilatkozatok nyomán a szakülés úgy határozott, hogy Jánosy urnak különben is alaptalanoknak bizonyított ellenvetéseit, melyek az ekkorig megállapított chemiai műnyelvet fenekestül felforgatnák, el nem fogadja, mert a tudomány érdekével ellenkezőnek tartaná a már jó formán lábra kapott chemiai műnyelv egész rendszerét elvetni, főleg mig valami jobb és tökéletesebb nem ajaltatik helyébe; a részletes javítás s bővítés úgy is fenmarad, s idő szerint a tudomány haladásának természetes következtése lesz. Az összes academiai ülés felszólítására pedig, Bugát Pál és Nendtwich Károly osztályi tagokat bizta meg a szakosztályi ülés, hogy a közéletben leginkább előferduló természettudományi műszavakat összegyűjtván, azokat a szakosztály elébe terjeszteni siessenek; mert úgy van meggyőződve az osztály, hogy a természettudományok sokféle ágainak egész műnyelvét megállapítani akarni még most kora óriási vállalat lenne. — Végre Soltész János fordítása Zimmerman után: „Orvostanbani tapasztalat“ mely munkát az academia maga tűzte ki fordításra még 1832-ben az illető bírálók véleménye nyomán elfogadódott, s annak ivenként másfél arany tiszteletdíjt határoztak, fenhagyván a szerzőnek, hogy, ha kívánja, a munkát ő maga adhassa ki, különben pedig az igazgatóság felszólítódik, hogy ezen munkára nézve, mint a melyet maga az academia tűzött ki fordításra, azon határozattól, miszerint az academiai kiadásokat egy időre felfüggeszté, álljon el.

Felszolitás minden, a nemzeti becsületetszívén viselő magyarrhoz. A hazai műemlékek ügyében. Mig más nemzetek multjok mind azon ereklyéit, melyek egykori miveltségök és fényök felől tanúságot tesznek, nagy gondnal, magányos, egyesületi és országos költséggel fentartják, megőrzik, megújítják, hű és diszes rajzmunkákban a mivelt világgal közlik, műértőik s tudósai azokat vizsgálataik tanulságos tárgyaivá teszik, költőik pedig a költészet varázsfényében támasztják fel halotaikból: addig mi, hidegek régi dicsőségünk s annak emlékei iránt, azokat is, miket elmúlt századok viharjai megkimélték, lelketlenül vagy észre sem vesszünk, és legjobb esetben az idő pusztító fogának, semmit sem téve—zsákmányul engedjük, vagy magunk elvesztjük, a legtiszteleteseb romokatszéthányatjuk, hogy új hazaink néhány kövel olcsóbban épüljenek; a faragásokat szétszorzjuk: hiszen nem canovai kéz sima remekjei; falfestményeket bemeszelünk, hogy azok vagy vallási nézeteinket ne botrántkoztassák, vagy inkább képeknek engedjenek helyt; siremlékeket elpusztítunk, a követ válunak vagy követnek használjuk; ha ércz, azt néhány forint végett beolvasztatjuk, tartalmukat pedig kegyeletlen kézzel kivetjük, nem kimélve még az öltözetek érdekes maradványait sem; a harc és béke életét szepített fegyvereket s egyéb eszközöket, mikben az anyag becsével gyakran meglepő mügond és képzelemjáték tanálkozott vagy alakjából kivéve teszszük folyópénzzé, vagy a hozzájuk tapadt hagyományokból kivetköztetve zsidókézre bocsátjuk; felirások mellett részvétlenül haladunk el, vagy letöröljük, s így tovább! Miután eképp sokat megemésztett az idő, még többet a belháboruk évei, s legtöbbet az értetlenség, lelketlenség és kegyelet hiány: csoda-é, ha egykori emlékeink anynyira megfogytak, vagy nem ismertette nem emlegetve anynyira rejtve a közfigyelem előtt, hogy alkalmasint általános vélemény az, miszerint multunk éppen oly meddő volt művészet dolgában, s a műértek szinte oly hallgatag, mint e költőitlen jelenben: holott hála a sorsnak s a szerencsés véletlennek! még sok, fellelte sok maradt meg a földgyomrában úgy,



mint a földszinén, mik e részben egy szebb multnak őrizték meg emlékezetét.

A magyar academia teljesen áthatva azon meggyőződéstől, hogy, ha a hazafiak figyelme régi műemlékeinkre fordítódik, még igen sok mentődhetik meg az elenyészéstől, soknak pedig legalább emlékezete ovódhatik meg a feledéktől: teljes bizodalommal hívja fel ez ügy irányában segedelmét mind azoknak, kik a hazai régi műveltség fényre derülését, s így a nemzeti becsület emelkedését szívükön hordozzák.

Mindenek előtt szükséges levén az e rendhez tartozó ha bátor immár enyészőfélben levő emlékek létezéséről tudomást birni, ezennel kitkit kérve kér, tenne a titoknakhoz küldendő egyszerű levélben említést mindennemű ily régiségekről, legyenek azok templom- vár- vagy egyéb régi épületek vagy olyaknak maradványai, kőfaragványok, bár mely durvák vagy ronsoltak, s akár önálló, akár régi épületek részei, tehát szentek állóképei s egyéb szoborfélék, kőkoporsó, vagy sírfedelek emelt munkával, ha még oly kevés, vagy csak régi felirattal; faragott czimerképek, keresztelő medenczék, oltárok; ugyan ily faragványok, akár oltárokon, templomfalakon, és templom székeken, akár egyéb rendeltetésű eszközökön, butorokon stb. továbbá szobrászati öntvények, vagy olyak töredékei, ide értve a régi harangokat is, kivált ha emelt képekkel, czífrázatokkal birnak; az itt amott nagyobb kisebb csoportozatokban előforduló mesterséges halmok (ugy nevezett kunhalmok) mikben ásások által egyéb tárgyak is felfedezhetők; festések templomok és várak falain, ugy önállólag is fenmaradtak, oltártáblák, szentek képei arczképek, vidékek, harcok, czimerek: fára, vászonra vagy bár kártyára és papirosra; vésett művek, pecsétnyomók, pénz- s egyéb matrixok; metszések nyomatai vagy táblái, rézben vagy fában; régi fegyverek és löszerszám, kardok, lövő fegyverek, sisakok, pánczélok, zászlók, régi, történeti vagy művi érdekű butorok,

templomi és házi eszközök, edények (igen régi cserepek is, ha bár törve), kelyhek, billikomok, tálak, csészék; ékszeres régi öltözetek minden nemei stb. A régi kor a kisebb tárgyakra nézve egész a XVIII. század elejéig, névszerint a szathmári békéig értődik, sőt az építészeti művekre nézve is czélszerű ez ideig terjeszteni a figyelmet. Mindezeknek tehát hol, kinek birtokában, s mily állapotban léte, a korukra vagy szerzőikre vonatkozó nyomok s a hozzájuk szövetkezett hagyomány, ha tetszik a bėjelentőnek véleményével, de mely megkülönböztethetőleg mint magányos vélemény adódjék, szives közlése kéretik. Ily módon mindenek előtt az említett osztályokbeli régiségek lajstromát lehetne megnyerni, mely alapját tenné és vezérfonalát az utóbbi intézkedéseknek, miknek feladása ama tárgyaknak rajzait, leírását, története előadását eszközölni, s mind ezeket egy magyar műtörténeti gyűjteményben a haza elébe terjeszteni. Ha ki már most egyelőre többet akarván tenni, rajzzal, leírással, történeti adatokkal örvendeztetné meg az academiát, ezt még élénkebb köszönetre kötelezné.

Addig is pedig, míg buzgó és tevékeny hazafiak segedelmével e tárgy az irodalmi mezőre vivődhetnék által, szívére köti az academia mindenkinek, kit viszonyai ily körülmények közé helyeztek, hogy a fenlévőnek megmaradását, elromlását és elveszését gátolni haza-fulag törekedjék. A történeti érzék fölébredtével ránk derül, ugy hiszszük, a kor, mely az ily lelkesebbeknek kezdeményeit folytatván; haláját nekik, méltató megemlékezéssel leroni el nem mulasztandja.

Költ Pesten febr. 22 1847.

Dr. Schedel Ferencz  
titoknak.

Igazítás. Mult számunkban a kir. m. természettudományi társulat jelentésében az van mondva, „Wir biczky Sadler életrajzát, stb. e helyett Wir biczky életrajzát Sadler.

Szerkesztik Berde Áron és Takács János.

Kolozsvártt a kir. Lyceum betüivel.



# TERMÉSZETBARÁT

TERMÉSZETTUDOMÁNYI FOLYÓIRAT.

II-ik félév. Kolozsvártt, Aprilis 22-én, 1847. 43-ik szám.

**TARTALOM:** Korteszieszmék a természettudomány érdekiben. — Dr. Warburg hideglelés elleni tincturája — A hullócsillagok s meteorkövek. L. V. — Tárca.

## Korteszieszmék a természettudomány érdekiben.

A költőknek is szükséges a természetismeret.

Volt idő az egyszerű ó korban, midőn a költészet az emberiség gyermek éveinek bölcső-dalaiban oly bájosan, oly szép egyszerűséggel énekelte meg a nagy természet tüneményeit, igen volt idő, midőn a nagy természet, istennek ezen legoknyomosabb kijelentése, a költők kezei közt megistenült, s a nép vallásos áhitattal hajlott meg tárgyai, jelenségei előtt. Állításomat igazolnom, azt hiszem, nem szükség, csak figyelmeztetnem olvasomat a régiek mythológiájára, az ó kori költészet e remek művére, melyben a természet feltűnőbb tüneményei isteni rangra emelve, testtel és különböző hatalommal felruházva állítódnak előnkbe. Ki az anyatermészethez gyermeki hő érzéssel ragaszkodik, ki a tüneményeiben kifejezett sokat jelentő szavakat érti, azok hallásában élvet, gyönyört tanál: az előtt a régiek ezen magasztas költészete kimeríthetlen gyönyörforrássá válik. A természettudósnak a mythologia hasonlíthatlanul többet jelent, mint a természetben laicusnak. Ha levonja az istenekről a költők által feladott isteni palástot, ez alatt a természetnek ez vagy amaz tüneményét tanálja saját egyszerűségében. Említem-e A m o r t, a görögök É r o s á t, az istenek legöregebbikét, legszebbikét, kinek ifjúsága örökkévaló, hatalma ellenállhatlan? Minő nagy eszme rejlik a neki tulajdonított ama munkában, miszerint ő a meddő chaost szerelemre gyulasztotta, hogy megszülje a sötétséget, melyből aztán a napvilágosság kitörjön! Ezen fenséges mindent életető és átkaroló s z e r e t e t e t, melyről A n g e l o

M i h á l y utolsó sonettje végsoraiban eképp szól:

A szellem az örök s z e r e l e m h e z repül  
Mely karját elibe tárja a keresztrül.

nem látja-e most is a természetbuvár az örök kijelentésű természetben? Hát a fénylő H e l i o s. Homeros Phaetonja, ki a piros hajnalból — vélt lakából nem egyenes irányban szekerezik a csakugyan piros esthajnal felé, hogy ott az oceánba lovait meghüsitse, onnan majd Kolchisba, honába visszatérendő, hogy ott arany palotájába megháljon, igen ezen napistent nem látjuk-e ma is mindennap szokott útján haladni? És végre, hogy az egész mythológiát ne említsem, D i a n a, ezen hideg, fagyos kisasszony (frigida, roscida Luna) nem sok gondot ad-e ma is a természetvizsgálóknak. Ha jelenleg tán egy okos ember sincs is, ki a harmatszarmazás okfejténe a h o l d a t tartsa, (csak a régi álchemisták származtatták a medvecsillagtól), de vannak számosan, kik osztoznak a kertészeknek ama véleményében, miszerint a holdvilág a gyenge növényeket m e g f a g y l a l j a, kik tehát mint a régi költők a holdat fagyos szépségnek hiszik. A költők által teremtet, a néptől elfogadott, a kertészekben megcsontosult holdról hiedelem jelenkorunk leginnepéltebb természetvizsgálóinak is igen sok bajt szerzett elanynyira, hogy a hibás vélemény még jelenleg is csak a szakértők előtt van rectificálva. Igen az emberiségnek gyermekkorában szerzett vagy képezett természetismeretét a költők tolmácsolták, tehát mondaní lehet bizonyos értelemben, hogy ők voltak az első természettanárok.

Az emberi természetbe erős hajlam van beszöve, mely az embert a környező termé-



szet lélekragadó tüneményeinek megértésére mintegy készletti. Ezen hajlam még az emberiség gyermekéveiben kezdett mutatkozni. Mit az emberek láttak, gondolkozásra, gyanításra és következtetésekre hívta fel őket: igyekeztek a természet tüneményeit megismerni, okait kinyomozni s általános élvekhez kötni. Ezen munkában pedig philosophok és költők egyformán részt vettek. Olvassuk csak *Empedocles* és *Lucretius* műveit és megfogunk győződni, hogy a hajdoni költők hű természetberátok voltak, s a költészet szivreható hangjai által igyekeztek a természetismeretet terjeszteni. A természet a legremekebb költői mű; benne a fenséges a hasznossal és gyönyörűséggel oly bámulatos szépen, oly öszhangzólag vannak párosulva, hogy valójában a költőnek előmintául semmi sem szolgálhat inkább mint maga a természet.

Ha netalán valaki azt mondaná, hogy az ő korban, midőn a költészet minden tudományt, vallást, bölcsészetet, természettant stb. felkarolt, igen is helyén volt, hogy a költők a természet mely aknáiba lebecsátkoztak, büszke bérczormaira felmászta, virágborította téerein mulatoztak, s itt mint amott a természet kellemeitől szivők hurja dalban zendült meg; de jelenleg, midőn a tudományok határmezeje ki van mérve, a természetismeret tömérdekre felnőtt, a költőtől balgaság volna követelni, hogy ő még a természetet is ismerje; a természetesség kora elmúlt; korunkat a mesterkéltiség jelényzi; a költőnek pedig saját korában kell élnie, művének a korrall egyenlő színezetet kell hordoznia; igen

„A költőnek bányája a kebele

Kincsér benne az ének és  
Dal ere.

Bányászlegényi: öröm, bu,

Szerelem;

Furni, vésni kell ezeknek

Szüntelen.“

(„Hazánk“ 147 lap.)

Legyen, tolmácsolja a költő a kebel érzeteit, indulatait és szenvedélyeit, bányászkozzék a sziv érzeleműs aknáiban, nincs semmi kifogásunk ellene, csak másfelől azt kívánjuk vagy igen ohajtjuk, hogy midőn gondolatait szavakba

öltözteti, agyában megvillant eszméit képek által akarja kifejezni, képzeletébresztökké fölkenni: ezen képek, melyek leggyakrabban a nagy természetből költsönözvők, talpra esettek, természetesek legyenek, ne legyenek gyalázatjára a természetismeretnek, visszaszatiszítók a természetismeretnek, mint ez oly gyakran szokott történni a mi költőink képeivel. Aztán az újabb kor classicus költői közt is tanulunk olyakat, kik a természetnek nemcsak hű barátjai, hanem avatott ismerői voltak. Említem-é Göthét, ki oly sok műveiben megmutatta, mily szép mezőt nyit a természetismeret a költői képek alkotására, ki az általa mélyen tisztelt természetet s ennek tüneményeit az érzelmvilág jelenségeivel oly szépen tudta öszhangzásba hozni, ki a költészetet a természetismerettel párosítva elég világosan bebizonyította, mily nagy erőt meríthet ez utolsóból a költő érzelmvilága ábrázolására, igen Göthet említem-é? Aztán *Shakspeare* műveiben is a jól tanált képek nem árulják-e el, hogy a költőnek nem csekély természetből merített tapasztalatokkal kellett birnia? hogy alkotó szelleme a természet környező tüneményei közepeztette is otthonosnak tanálta magát. Igen az angolhoni időjárás anynyira letükrözte magát ezen angol költőbe, hogy egy darabjában (Mit akartok?) melynek személyeit Ilirhonba teszi át a költő, mindőn a bolond danolja:

Mig játszi gonosz gyerkőcze valék

Ej haj! esőbe viharba,

Mind egyre bohó csinokat mivelék;

Mert untalan hull az az átkos eső.

S hogy majd a gyerek kamasz ifju lőu,

Ej haj! esőbe viharba,

Ajtó kapu csukva lőn orra előtt;

Mert untalan hull az az átkos eső.

Majd frissibe nőt a nyakamra vevék,

Ej haj! esőbe viharba,

Sok lakzi miatt csupa tönkre juték,

Mert untalan hull az az átkos eső.

S hogy kedvet a lágy heverésbe kapék,

Ej haj! esőbe viharba,

Hires boriszák követője levék,

Mert untalan hull az az átkos eső.

legott ráismerünk, hogy emberünk nem ilir, hanem született angol, kinek honáról még azok



is, kik az esőmenynyiséggel szükön gazdákodnak, megvalják, hogy ott nem esik mindennap, csak minden héten hat nap.

A mi költőinknél az ily sajátos honi színezet éppen nem, vagy legalább is igen ritkán tanálható, az égaly, melyben élnek, a dermesztő téli hideg, és sorvasztó nyári meleg, a heves nap után következő hives éjszakák, stb. stb. költőinkre vagy helyesebben műveikre nincs semmi befolyással! A szegény szőlőtő csalódása, melyet csak akkor veszen észre, midőn a téli, ősbazájában nem is gyanított csipős sanyarok elől honunkban a föld alá kell rejtéznie, még költőre nem tanált! Rég óta nyomozom költőinknél a természetből merített képeket, a költészet palástja alá rejtett természetismeretet, de nyomozásom eredménye oly csekély, hogy erre fordított időmet korántsem képes megjutalmazni. Népköltészetünk e tekintetben valamivel kedvezőbb színben mutatkozik tanusítván, miképp a természet ölen élő falusi nép inkább hódol az anyatermészetnek, mint az emberi zajtól füldugulást kapott városi költők. Midőn Zöld Marczy danolja:

Hideg szél fú észak felől

A lelkem is fázik belől

azt hinné az ember, hogy valamely meteorologus tárgyalja északi szelünk jellemét. Hát még ama régi nota:

Bécs várostól nyugotról keletre

Hidegen fú a szél (nyárban)

Zivatart hoz a magyar nemzetre

Mert szárnyán felhő kél,

minő jó érzést kelt föl a természetbuvárban, látván, hogy az esőhozó nyugoti szél jellemét a költészet karolta ölébe, a dal szívreható hangjai által bevarázsolandó a nép vérebe és ereibe!

Ifjabb költőink közt úgy látszik Tompa és Jókay avatottabbak a természetben. Az elsőnek népregéit olvasva, bizonyos öröm fogott el, látván, hogy valahára van egy költőnk, ki az egen elnyúló fátyolfelleget (cirrus) meglátta. Hogy ezen ifjú költő a környező természet tárt könyvéből szeret olvasni, bizonyítják következő versei is:

A kárpát havas tetőin

Mint barna csókák a téli fára

Halk szárnyütéssel, a kifáradt

Felhők megülnek éjszakára,

Hol a vihar fogantatik,

S szül a menyindörgés száz hansányfiut, melyek Rochel kárpát körüli vidékünkben tett időjárás tapasztalataival egészen egyeznek. Azonban úgy látszik, hogy a terményrajzban neki sincs kellő ismerete, legalább azt mutatja a „Hazánk“ban közelebbről megjelent „Hangyák“hoz című verse, hol a hangyák köztársaságot élő, közösen munkáló, egymással nem versengő nép gyanánt vannak leírva. Ha „Természetbarát“unk 29-ik számában megjelent „valami a hangyákról“ című cikket olvasta volna Tompa, versét vagy nem, vagy más szellemenben írta volna; igen mert a hangyák nem demokraták, hanem valóságos despoták; vannak köztök is munkátlan, semmit nem cselekvő kényurak, vannak valódi rabszolgák, kik uraikot nemcsak fuvarozzák, hanem érettek dolgoznak, harczolnak, egész életüket és munkásságukat feláldozzák. Jókay a növényvilágba szereti vezetni olvasóját, de úgy látszik déli Magyarhon égalyviszonyaival is ismeretes.

Historiai költészetünk meglehetősen jó lábbon áll, népünk életét a költészet ölébe emelni sokak törekvése; az alföld is feltanálta költőjét; azok száma, kik az emberi kebel nem és nemtelen érzelm-tartalmát bányászszák, legiora megy; csak a természet utai sirnak, hogy nincs költő, ki felmenjen szent templomába, pedig, mint már is érintők, a természet ha kell végetlen tenger, melynek kebeléből tömérdek dragagyöngyöt halászhat a költészet, ha kell virágos mező, mely gazdag takarmányt ígér a költői képek alkotására.

### Dr. Warburg hideglelés elleni tincturája.

Ezen hatósnak hirdetett, csupan nővényire székéből álló gyógyszerrel alsó Austriában számos gyógykísérleteket tévén, eredményül az merült fel, hogy a nevezett tincturával a jó tékonygyógyszerek száma egygyel újra szaporodott.

Daczára azon nagy bizalmatlanságnak, melylyel kénytelen tanalkozni minden titoktel-



jes szer, minthogy egy évszázad óta oly kevés titokban született gyógyszer felelt meg a ráruházott dicséreteknek; jónak látta az alsó austriai kormány Warburg hideglelés elleni tincturáját, melynek külföldön néhány év óta oly jótékony győgyerőt tulajdonítanak, kórházakban végbeviendő kísérletek által megvizsgálni, annyival inkább, minthogy Dr. Warburg ajálkozott, hogy a probára ingyen fog orvosszévével szolgálni, és hogy előleges vegytani megvizsgálás megmutatta, miképp ezen szer semmi ártalmas, vagy mérges anyagot nem tartalmaz.

A főcancellariának mult évi júliusban kelt rendelete nyomán Bécs minden kórházaiban a Warburgféle tincturával gyógyították a hideglelőseket szeptember és october hónapokban a rendes orvosok, még pedig a feltanuló utasítása szerint, mely kísérletek azon öröndetes eredményt szűlték, miképp a Warburgféle tinctura a váltó hidegnél, bármint természetű legyen is az, minden eddig ismeretes gyógyszerrel, nevezetesen a chinával föltétlenül kiállja a versenyt, sőt mitöbb győgyerejének biztossága és gyorsasága által minden szereket feljűl is mul.

Ezen tincturával a bécsi kórházakban összesen 167 beteget éltettek, kik közül némelyek a betegség huzamos tartósága következtében nemcsak váltó hideggel küzdöttek, hanem más utólagos betegségekkel, mint például máj- és lépdagadással, sárgasággal, vízkorsággal stb. A gyógyszer hatása abban állott, hogy minden hideglelősnél az orvosság-holi rendes (öt köntingből álló) adag bévétele után a következő hideg-paroxismus vagy egészen kimaradt, vagy csak szembeszökőleg kisebb erélylyel állott elő még egyszer, a nélkül, hogy a rendes diétamegtartása mellett többé mutatkozott volna. A Warburgféle tinctura mindig és pedig biztoson megszabadította a szenvedőt betegségétől, s bámulatos gyorsasággal visszaállította a test előbbi erejét, sőt gyakran az ábrázatnak viruló színét is.

Az oly betegek, kiknek ábrázatjokon a kórházba menetelkor a szenvedés bévése ült, egy nap (néha 48 órai) cura után már élénk

étvágyat éreztek, igen jól emésztettek, s nagyon öröndetes változást mutattak ábrázatjukon. Számos nyakas hideglelésből eredett vízkorságos esetekben, melyekben minden más szer hatás nélkülinek mutatkozott, ezen tincturának ismételt adagai által a hidegleléssel együtt a vízkorság is elmúlt. Mint a nyilvános hideglelésnél éppen úgy a lópónál is ezen tinctura mindig biztoson és jótékonyon hatott.

Ha valamely gyógyszert már biztoss győgyhatása is becsessé teszen, becse még annyival növekszik az által, ha egyszersmind hamarr győgyit, minthogy ez által nemcsak sok szenvedésektől menekül meg a beteg, hanem az orvosi költség is kissébbül, és az ember hamarabb jó oly állapotba, hogy munkássága által ön és a közjót előmozdítsa. Tekintve vevén az austriai kormány mindazon előnyöket, melyek a váltó hideg győgyításánál a Warburgféle tincturát becsesítik, a feltanulónak megengedte, hogy gyógyszerét az austriai birodalom minden tartományaiban árulhassa oly feltétel alatt, hogy a tinctura a feltanuló közvetlen felvigyázása és vezérlete alatt készüljön, még pedig oly minőséggel, milyen a bécsi kórházakban használt volt; és semmi ártalmas szer hozzájárulását meg ne szenvedje; hogy az tinctura a feltanuló által használni szokott üvegekbe töltődjek, jól hé legyen dugva, pecsételve s kellő ráírással kiállitva.

A tinctura árulása úgy történhetik, mint a többi hatás gyógyszeréké, mely szerint Warburg csak a gyógyszerészeknek, orvosoknak, sebészeknek, és gyógyszer kereskedésre felhatalmazott materialistaknak árulhatja szerét.

Noha a tinctura alkatrészei és készítés módja még ismeretlenek, s így nincs sinormérték, melyhez árat szabni lehessen; mindazáltal tekintve azt, hogy az előleges kísérletek által igen sok tinctura használódott fel, s hogy ezen szer által a váltó hideg orvoslásánál jóval költségesebb, és sok időbe kerülő győgyítások kímélődnek meg, ára 2 pft 30 kr-ban lön megállitva. A főraktár Bécsben Miller és társa kereskedésökben (Spiegelgasse nr. 1111.) van.



### A hullócsillagok s meteorkövek.

Alig van oly ember, ki életében a megneveztek tűneményeket, melyek ugyanazon egy tárgynak csak különböző jelenségei — ne látta volna. Éjszaka látva ezen tűneményeket azt hinné az ember, hogy valamely tűzgömb fut a levegőben, még pedig rendkívül sebessen s meg lehetős egyenes irányban, haladtában vagy majd hirtelen kialszik, vagy eltűnik a látkör alatt, vagy pedig mint valamely rakéta szétpattan, s egyes darabjait a földre hullatja. Néha haladtában világló, lassan muló vonalat hagy maga után.

A hullócsillagok nem mutatkoznak minden évszakban egyenlő mennyiségben, noha egyet, kettőt minden éjszaka láthat a türelmes vizsgáló; de néha mint valamely tüzeső oly nagy mértékben szokták innepélyesíteni az augusztusi és november közepére eső éjszakákat, hogy az emberekben nemcsak bámulást, hanem nagy félelmet is ébresztenek jelenkezések által.

Ha mind azon eseteket elé akarnók számlálni, mikor hullócsillagok és meteorkövek mutatkoztak, egy egész könyvet kellene írunk. Mint igen tanuságost az 1833-ban november 13-kán történt, Cubától Bostonig 100,000 négy-szeg mőföldön bámulást és rettegést gerjesztett tűneményt említjük. Az ekkori 200,000-t feljűl muló hullócsillagok, melyek közül némelyek tetszőleg hat hüvelykes gömb nagyságuk voltak és 100 vonalnyi hoszszu állandó nyomot hagytak hátra, általában egy p o n t b ó l látszottak eredni. Ezen pontnak a csillagokhoz képest állandó helye volt, mely tehát a földkerengésében nem vett részt. Korább is 1681, 1781, 1791, 1799, 1803, 1818, 1819, 1820, 1822, 1824, 1825 években feltűnő csillaghullásokat tapasztaltak. Ezek közül az 1799-beli oly nagy volt, hogy míg Cumanában a légkörnyöt reggeli 2 órától 5-ig szűntelen szikrákat szóró tűzgömbök szeldelték, Gröndlandban a misszionariusok szinte igen sok tűzgolyót, Weimar mellett pedig fejéren kigyózó sugárokat és hullócsillagokat láttak. Mivel már ezen tűnemény 1833 óta november 12—14-dike éjszakáin 1834, 1835, 1836 s a következő években kisebb mértékbe ismételve előfordult: méltán jövűnk azon nézetre, miképp vannak tűnemények, melyek légkörnyűnk műfolyamaitól függetlenül bolyon-

ganak a világűrben, s földűnk légkörnyűvel bizonyos évszakokban tanálkozva, benne láthatokká lesznek, akkor t. i. midőn földűnk oly világtestek folyamán megyen át, melyek napkörűli pályájokon haladnak, a nappal mint középponti testtel egyesűlendők.

Egy második hullócsillag jelenkezés, mely szinte oly rendesen következik bé, mint a novemberi, augusztusban sz. Lőrincz napja táján (9—14-kén) észrevehető. Ezen tűneményről, mint sz. Lőrincz „könnycsepjei“ről az angolhoni régi naptárak s ős szóhagyományok mint korszakoson előforduló légkörnyi jelenkezésről szólnak, s Muschenbrock már a mult század közepén ajálotta figyelembe az augusztusi tűnemény gyakoriságát, de mind ezek mellett is a természetvizsgálók a hullócsillagoknak Lőrincz napkori korszakos jelenkesését csak az újabb időben állították meg. Meg lehet, hogy idővel a hullócsillagok mutatkozásának még több korszakait is felfödőzendik, tán egy ezek közül április 22—25-dikére, a másik decemben 6—12-dikére fog esni.

Mivel a fenemlített nagyszerű csillaghullásoknál azt tapasztalták, hogy az aprotabbakkal együtt oly tűzgömbök is jelentkeztek, melyek nagysága a hold, Jupiter és egy futó tűszikra mekkoraságaik közt változott: ez által jogosítva vagyunk azon következtetésre, miszerint a hullócsillagok és meteorkövek egytermészetű tűnemények.

Minthogy, mind a mellett is, hogy a megneveztek tűnemények mekkorasága különböző, a mint a vizsgáló felé közelednek még is csak tűzgömbnek mutatkoznak; ebből némely oly tűnemények keletkeznek, melyeket meszsze távolból nem lehet észrevenni; ilyenek

1) A tűzgömb világossága és tűzessége a mint a gömb a levegőbe lentebb bocsátkozik, bizonyos arányban növekedni látszik, úgy hogy néha sötét éjszakákon oly világos lesz, mintha a hold sütné, sőt ritkán mintha a nap világítana. 2) Ezen tűzesség érezhető hőségben is nyilatkozik, ha a vizsgáló közelében halad. 3) Ha a tűzgömb a föld felett néhány száz lábnyi magasságtól ugyanannyi mőföldnyiig elpattan, kisebb nagyobb durranás hallszik, mely néha oly erős lehet, mintha valamely löporraktár re-



pült volna fel a levegőbe, vagy a leghatalmasabb ágyukat sütötték volna el. 4) Erre oly erős dörrenés következik, mintha néhány ezred tüzelt volna a levegőben, vagy mintha tüzlármát dobolnának, mi levegőbeli sipolással végződik, s végre 5) a legközelebbi vizsgáló közelébe nappal füstölő, éjszaka világító tűzgömb-darab, úgy nevezett meteorkő esik a földre, ebbe vagy bésülyed néhány labnyira, mely a legott felkeresőnek szétmorzsalható, kénzagu, néha még meleg, sőt lágy, kívül barna, ragacsos kéreggel bévont anyagnak mutatkozik, belől a törésinél szürkének látszik, s ércz részecskéket tartalmaz, melyek a magnes felé vonzódnak. Ritka esetekben az ily darabok úgy nevezett meteorvasból állanak, melynek belső szerkezete igen sajátos.

Tiszta napokon lát néha a figyelmes vizsgáló az egen valami fekete, pirosas, vagy szürke, igen ritka esetben valamenynyire világító, kerek felleget, melynek részecskéi mozogni látszanak; éjjel azon egész felleg világlik, melyben a szétpattanások történnek, s melyből a romdarabok nappal ritkán, de éjszaka mindig világolva hullnak ki. Igen jelényszó az, hogy bár mily sebes legyen is a tűzgömb haladása, a szétpattanás pillanatában megáll, s romdarabjait egyenesen hánnya le a földre, ez által a szemlélőnek valóságos festői szépséget tüntetvén elébe.

Bármily származásuaknak tekintsük is a meteorköveket, anynyi kisült, hogy a bennök tanálható 18 alkatrész közül egy sincs, melyet a földön is tanálni ne lehetne; csupán az alkatrészek közti viszony, jelesen a magnesia-föld dűsbősége, a kova-föld ritkasága, meg az agyagföld és lugsók kovacsainak (silicatjainak) kicsi mennyisége különböztetik meg a földön levő sziklanemektől, melyekben éppen ezen utolsók és a kova-föld teszik a nagyobb mennyiséget. Valamenynyi meteorkő mind megegyezik egymással alkatrészeire nézve, csupán háromban tanáltak eddig elé kevés magnesiát és sok kova-földet s éppen semmi termésvasat, mely utolsó soha sem szokott bennök hiányzani.

A hullócsillagok és meteorkövek szokásos jelenkezését megfontolva, méltán kérhetjük,

ha vajjon az ily menyynykőhullások kárt, szerencsétlenséget, életveszesélyt nem okoznak-e? Ezen kérdést illetőleg azt gondolhatnók, hogy az 1799. és 1833-beli nagy terjedelemben mutatkozott csillaghullásnál tömérdek szerencsétlenségnek kellett történnie. S még is, noha azon eseteknél úgy tetszett, mintha az ég tűzázporral akart volna öszszeomlani, tudomás szerint semmi szerencsétlenség sem történt, mit abból lehet megfejteti, hogy a tűzgömbök lehaladtukban elaluttak, csak a levegőben pályáztak, a nélkül, hogy a földdel erülköztek volna. De másképpen történik akkor, ha a hullócsillagok légkörnyünk alsóbb sűrű rétegeibe hatolnak le, s itt ez által utjokban meggátlódva, omlanak szét kisebb tűzgömbökre, a földre kártékonyon lehullandók.

Ily események nyomai már az őskorban mutatkoznak. Itt csak azon köveket említjük, melyek a Farao szolgálait agyonsulytották. Továbbá a koránba is eléfordul, hogy a Beder melletti ütközetben, mintegy 571 évvel Kristus születése után isten az ellenséget az által pusztította el, hogy seregenként küldött oly madarakat, melyek szájokban és körmeik közt köveket vittek, azokkal agyon hajgálandók az ellenséget. Ily forma bal hiedelem még napjainkban is mutatkozik a nép között, mely azt hiszi, hogy a megboszontott golyák üszköt visznek körmeik közt a boszantó épületére.

Hogy a hullócsillagok állatokat sértettek meg, historiai adatok tanusítják. Ugyan is, hogy többet ne emlitsék, 812-ben tűzgömb esett az égből Nagy Károly lova mellé, úgy hogy a császár lovával együtt földre hullott, s kardját eltörte; s példa van arra is, hogy ily tűzgömbök egész sereg juhok jutattak tönkre. Továbbá a hullócsillagok általi gyújtogatást, emberi életkiirtást is számos adatok erősítik. Emlékezzünk csak Sodoma és Gomora tüzeső általi elpusztulására. József legalább tisztán mondja „isten tüzesőtt lőtt a városra és Sodoma lakosaival együtt elégett, hihetőleg, mert már akkor is áspáltot használtak mészhelyett építésre, mint jelenleg. 1810-ben egy nagy kiterjedésű meteorkőhullás által öt falu égett el Keletindiában. 1835-ben Frankhonban hasonlólág hullócsillag



gyújtott meg egy szalmás épületet. 1521-ben a mailandi várot tüzgömb ágyuzta le, még pedig oly kiméletlenül, hogy benne 113 ember vesztette el életét. stb. Hasonló eseteket nagyszámmal sorolhatnánk elé, hanem a helyett inkább a hullócsillagok eredetére, pályájokra vetünk futó pillanatot.

Előre megjegyezzük, hogy az oly tűneményeket, melyeknek messzre tájékokbani származása a kényállitmányoknak tagos mezőt nyit, s melyeknek hirtelen jelentkezése a csendes kísérletet kizárja, az ily tűneményeket, mondom, csak akkor fejthetjük meg kellőleg, ha a kegyes természet föllebbenti előttünk a takarót, mely alá oly igen szereti titkait rejteni. Már Homeros említést tesz az ily tüzgömbökről, azokat futó csillagoknak nevezvén, a görög philosophusok már theoriát is alkottak, mely szerint a csillagok lehullott darabjai gyanánt tekintették. Ezen nézetet, mely nálunk még ma is uralkodik a nép között — senki sem vonta kétségbe, annál kevésbé pedig az ily kövek létezését, mely iránt csak az újabb kor némely tudósai kezdettek kétséget támasztani, mi a híres de Luciben akkorára nőtt, hogy nem átalta állítani, miképp a meteorkövek létezését még akkor sem hinné el, ha az ég éppen szeme elébe hullatna köveket.

Azok, kik a meteorkövek létezését elismerték, származásuk helyét is igyekeztek kikutatni, mely alkalommal némelyeknek legelőbb is a hold tűnt szemökbe, melyről egy elmés német író azt jegyezte meg, hogy udvariatlan szomszédja földünknek, minthogy ezt kövekkel hajgálja. De Chladni számos tapasztalatokra támaszkodva meglehetősen erős lábra állította azon nézetet, miszerint a hullócsillagok a nagy világűrben származnak, tehát az ő szép kifejezése szerint „világforgácsok” nem pedig holdbeli kövek, vagy pedig a tűzokádó hegyek által levegőbe lökött kődarabok.

Chladni nézetének nevezetes erősségül szolgál az, hogy némely csillagászok a világűrben ködnevel takarót vettek észre, melyek nem észrevehető világosság, hanem az által tűnnek ki, hogy az álló csillagok igen nagy részét elfedik, hogy lassanként változnak, az

állócsillagok légkörnyében foglalnak helyet, honnan mihelyt ez vagy amaz határt túl lépik, anyaguk egy részét a legközelebbi napnak adják, minthogy ezen nap, vagy is állócsillag vonzó erejének hódolnak. Azon anyag pedig, melyet ezen világűrbeli fellegek költsönöznek nem egyéb, mint a hullócsillagok, melyek a föld lakóinak csak alkalmasszerűleg lesznek láthatók, akkor t. i. midőn a föld légkörnye pályájokban megátolja, s abba leomlanak.

Minthogy pedig az ily fellegek pályája a világűr, s a nap körül gravitálnak: vagy egyenesen kell napjokfelé haladniok, vagy pedig mint földünk is ellipticus pályán kerengnek a nap körül, mint az üstökösök; miből megfejlének aztán, hogy a hullócsillagok az oroszlány jegyből látszanak a földre hullani, minthogy novemberben a föld ezen jegyben van.

Mivel pedig a hullócsillagok legnagyobb része, mint említettük, haladtukban kialszanak, s tisztán mutatják, hogy a föld előtt csak átmennek; ebből közvetlen keletkezett egy oly számítás szüksége, mely tisztába hozza, hány ily test veszi útját a napnak, s legalább is mennyinek kell abba beomlania; miből aztán kiűnt, hogy a nap tüzelő szereinek legnagyobb részét ily hullócsillagok teszik, minthogy a nap minden másodperczen négyszáz ezer hullócsillagot hódít meg.

Ezen éghető világtestek eredeti származását részint az ős chaosból hozhatni le, melyet a világtestek képződése még nem fogyasztott el, részint pedig azon anyagokból, melyek az égtestekből menekülnek a világűrbe.

Minthogy mind az, mit a hullócsillagokról és meteorkövekről mondánk, a tapasztalás, kísérlet és szoros számítás eredménye, kiviláglik, hogy ezen bámulást és rettegést gerjesztő tárgyak ismeretében már is szép eléhaladást tett az emberiség.

L. V.

## Tárcza.

(A szappanfogyasztás a miveltség sinormértéke). A híres Liebig azon tételt állította fel, miszerint a kisebb vagy nagyobb mennyiségű szappanfelhasználást a jólét és miveltség mérlege gyanánt tekinthetni,



minthogy ezen tisztító szer használata nem függ a divattól vagy a csiklandós száj nyalánkságától, hanem azon szépnek, jóllétnek, és kellemnek érzetétől, mely a tisztaságból származik. Egy oly ország, melyben egyenlő számu lakók mellett hasonlíthatatlanul több szappant fogyasztanak, mint egy másban: jogosít azon következtetésre, miszerint ama lakóinak állapota anyagilag jobb, miveltebb, mint ezen másiké, hol kevesebb szappant használnak fel. Sőt nem csak a külső, az anyagi állapotra nézve érvényes ezen következtetés, hanem a szív és lélek belső képzettségére, az ember belső jólétére vonatkozólag is. Egy mult századbeli hit-tudós is azt állítja, miszerint a tisztátalan ember nem keresztyén, s a belsőleg jó keresztyén a külső tisztátalanságot sem szenvedheti meg. S valójában amaz igazság, hogy az ember teste arra van hiva, hogy isten templomává váljék, nem kívülről ránk erőltetett parancsolat, hanem lényegünk természetes szükségéből fejlődik ki. Vannak szegény kunyhók, melyek belseje tiszta, minthogy a lakók belsejében is sziv-tisztaság és szellemi műveltség uralkodik; ellenben vannak szépen épített házak, melyek belső állapota az elébbivel ellenkezőt mutat.

(Az időjárás Tolnavármegyében 1846 ban.) A mult 18<sup>45</sup>/<sub>46</sub> évi időjárás minden tekintetben szerfölött rendkívüli volt. Számitani lehetett 17 tiszta, (18<sup>44</sup>/<sub>45</sub>-ben 54), 60 fél tiszta (40), 86 borult, (110), 48 változó, (52), 37 erős, (60) 2 havas, (10) 12 ködös, (14), 59 szeles. (50) napot. Legmelegebb nap volt július hó 25-én a Réaumurféle hőmérő +30<sup>0</sup>/<sub>00</sub> állásánál; leghidegebb pedig január 8-án a Réaumur. — 10<sup>0</sup>/<sub>00</sub> állásánál. A hőmérő egész éven általi állását összevevén közép állása volt +10<sup>0</sup>/<sub>000</sub> Réaumur. A légsulymérőben a higany legmagasabban állt január 8-án és pedig 28" 6" 6" b. m. azaz 342" 6"; legalsóbb állása volt december 2-dikán 27" 6"—330". — Az év középállása volt 335" 6" (0-ra nem reducálva!) Az évet rendkívülinek tette főképp az eső csekély mennyisége, úgy hogy ápril hónapban csak 2 májusban csak 1. s júniusban is csak 1 nap

esett, s ekkor is csekély mennyiségű viz. Az időjárás a természetvényekre igen rossz volt. Az árpa és kukoricza fizetett csupán meglehetősen, a burgonya igen kicsiny volt és csak ott adott középtermést, hol october utolsó napjaiban szedték ki a földből, de liszttartalmára nézve ez sem a legjobb: vizenyős mind az, mely september végén és october elején ásdott éretlenül ki, elrohadt sok, mely lapályon termett vagy a föld árviz által bár rövid időre elborítva volt. Azonban ez nem azon rothadás fajta mutatta, mely oly pusztítólag uralgott külső országokban. Rosszul fizetett a buza s minden hüvelyes vetemény. Dohány alig termett. Ez igen sok esőt, (Cuba szig. évenként 118—130") s nagy hőséget kíván, mert csak így nyer erőt és szamatot (aroma). Egyedül a szőlőkére volt az időjárás kedvező, de ez is csak a must minőségére nézve. Jó bort csak oly időbe várhatni, hol a Réaumur hvm. közép téli állása —2<sup>0</sup>— +2<sup>0</sup>; a tavaszi +11<sup>0</sup>; a nyári +18— +20<sup>0</sup>; az őszi pedig +10— +12<sup>0</sup>. Az állat-tenyésztésre szinte rossz befolyással volt az időjárás. Ember kevesebb született az előbbi évekhez képest.

(Az egérkő (arseniksavacs) jelenlétét igen könnyen és biztosan felföldözhetni) az által, ha egy pohárba oly saletromsavanyt (tisztá választóvizet) tölt az ember, mely öt anynyi tiszta, lejáratott vízzel van feleresztve; belé egy zink vagy réz rudacskát állít; aztán olvasztott fagygyut tölt a pohárba, úgy, hogy ez az érczrudacska körül s a pohárba levő folyadék felett mintegy fedőt képezzen. Ily előleges eljárás után azon folyadékot, melyben az egérkő jelenlétét gyanítjuk, rátöltjük a fagygyufedélre; néhány órai állás alatt a galvános műfolyam következtében az egérkő termés arsenikké reducalodva, lefog ülepedni az ércz rudacsára, s az eképp képződött arseniktükör által magát elárulja. Ezen mód által, mint állítják, rendkívül csekély mennyiségű egérkövet is felföldözhetni.



# TERMÉSZETBARÁT

## TERMÉSZETTUDOMÁNYI FOLYÓIRAT.

**II-ik félév. Kolozsvártt, Aprilis 29-én, 1847. 44-ik szám.**

**TARTALOM:** Mit értenek az ugy nevezett napi, hónapi s évi „középmeleg“ alatt, B. — A kávé. — Tárca.

### **Mit értenek az ugynevezett napi, hónapi, s évi „középmeleg“ alatt.**

Az újabb korbéli irományokban a „középmeleg“ kifejezés oly gyakran előfordul, különböző városok, helyek, országok égályának meghatározásánál oly nagy jelentőségű, hogy az ezen kifejezésben rejlő fogalom ismerete minden mivelt emberre nézve nemcsak hasznos, hanem egyáltalában nélkülözhetlen.

Mindenki, még az ismeret dolgában homályos gyermekkort élő közember is tudja, miképp a nap, a földön elterjedő jótékony meleg ezen kimeríthetlen kutfeje, a napnak különböző óráiban nem egyenlő melegmenynységet küld a földre, hanem délben inkább melegít mint reggel és estvefelé; nyárban mint télben, az esztendőnek ugy nevezhető éjszakáján; tudja általában, hogy egyik nap melegebb mint a másik ámbár az érzésen kívül nincs mértéke, melyhez a különböző melegmenynységet szabhassa. Ámde érzékeink nemcsak hogy gyakran csalékony tolmácsai szoktak lenni a melegnek, hanem különböző egyének melegmérő képessége is oly különböző, hogy valami állandó, egyéniségtől egyáltalában nem függő mérték feltanálása a meleg pontosabb meghatározhatására nézve igen jótékony befolyásu lehete. Ezen állandó mértéket a hőmérő (thermometrum) nevezet alatt ismeretes eszközben bírja az emberiség, melynek állása, minden pillanatban értesíthet a megnézés pillanatában munkásságban levő melegről.

A ki fáradságot venne magának hőmérőjét éjjel, nappal minden órában megnézni, az a melegnek napi ingadozásáról tiszta fogalmat szerezhetne magának, sőt még többet is te-

hetne; meghatározhatná azt is, hogy mekkora különbség van a nap legmelegebb és leghive-  
sebb órái közt, mi által kilenne egyszersmind jelev az azon két szélyső határ is, melyek közt a napi meleg ingadoz. Az ily vállolat természetesen nagyon fáradságos s teljes kényelemfeláldozásba kerül; s még is akadtak emberek, kik a tudomány, az emberiség érdekéért saját nyugalmodat feláldozva, esztendőken át eszközöltek óránkénti kísérleteket, s ez által a későbbi kor természetbuvárait azon kedvező helyzetbe hozták, hogy ezek egy pár kísérlet által mind a napi legnagyobb és legkisebb, mind pedig a középmeleget oly pontosan meghatározhatják, mintha a nap mind a 24 órájában vizsgálták volna a hőmérőt.

Ha a legnagyobb és legkisebb meleg, az ugynevezett hőmérséki szélysőségek valamely hely égályi jellemét eléggé meghatároznák, mint régebb gondolták, s honunkban még ma is gondolják némelyek: ugy könnyen célhoz lehetne jutni, ha nap-feljötte után kevéssel a legkisebb, dél után 2 óra tájban pedig a legnagyobb meleget a hőmérő állása szerint feljegyeznők. De mivel az ily szélysőségek csak kevés ideig tartanak, hatásuk nem lehet eldöntő az égályi viszonyokra nézve.

Valamely napnak melegből eredő természetét szabatason csak ugy határozhatjuk meg, ha az egész napon munkába volt melegmenynységet ismerjük, ha a nap minden óráiban tapasztalt meleg összességének egy általános értéket keresünk; ezt pedig közönségesen a nap középmelegének, vagy középhőmérsékének szokták nevezni. Ha a nap minden óráinak melegét kinyomoztuk, könnyen meghatározhatjuk a nap melegét is az



által, ha a 24 órai melegmekkoraságokat összeadjuk, s az összeget 24-el osztjuk, vagy is ha arithmetikai középszámot vonunk; az eképp kifejlő quotiens a napi középmeleget fogja tolmácsolni. De mivel a nap minden óráiban teendő vizsgálatok roppant fáradságba kerülnének s egyes ember erejét feljül mulnák: igen fontos feladatnak ismerték a természetvizsgálók valamely oly mód feltanulását, mely által kevés kísérletből pontosan meglehessen határozni a nap valódi középmelegét. E tekintetben első pillanatra legtermészetesebbnek látszott kikeresni a nap azon óráit, melyek melege a nap középhőmérsékével megegyezik. Ezen esetnek kétszer kell naponta előfordulnia, dél előtt és dél után, s a tapasztalás megmutatta, miképp kivált naplementekor a meleg közel megegyez az egész nap középhőmérsékével. De minthogy a meleg éppen ezen időtájban változik legsebesebben, könnyen hiba származhatik a kísérletben az által, ha kevés előbb vagy később tanuljuk megnézni a hőmérő állását. Ugyanazért az említettük óránkénti kísérletek segédelmével más órákat kerestek ki a természetvizsgálók a hőmérő állásainak megvizsgálására s kiviláglott, miképp mind az eredmény helyességére, mind pedig a kísérő kényelmére nézve elég czélszerű, ha a hőmérő állását naponta csak háromszor t. i. reggel 7, dél után 2, s este 9 órakor vizsgáljuk; az ezekből kifejtendő arithmetikai középszám a nap középmelegét éppen oly pontosan tünteti előnkbe, mint a 24 órai fáradságos kísérletből vont középszám.

Vannak olyan kísérők is, kik a hőmérő legmagasabb és legkisebb állásai összeadása s az összeg felezése által határozzák meg a középmeleget. De ezen eljárás mód kivált a hónapi középhőmérsék meghatározásánál gyakran oly eredményt ad, mely a valóságtól nagyon távol esik; így például ha valamely hónapban a hőmérő többször hágott fel 16 fokra, s egyetlen egyszer szállott le a nulla, a középmeleg 8 fok lenne, mely meghatározás minthogy az egyszer mutatkozott legkisebb melegnek éppen akkora erő van tulajdonitva, mint a sokszor tapasztalt s huzamos munkásságban volt 16 foknyinak, természetesen tévutra ve-

zetne; ugyanazért nagyon ohajtandó volna, hogy honunk azon munkás orvosai, kik legtöbbszörre — a kivétel nagyon kevés — a legnagyobb és legkisebb melegből határozzák meg a középhőmérséket, ezen eljárással hagynának fel, s a fennebb ajánlott módot vennék gyakorlatba.

De a napi középmeleg korlátozottabb tünetmény, hogysem ismerése által akármely helységnek jutó melegmenynyiségre biztos következtetést lehetne vonni. Azt ugyan biztoson feltehetjük, hogy mi ma mutatkozik az időjárásban, nem egyéb mint következménye előbb létezett tünetményeknek, s hogy nem is csak ma mutatkozik; hanem ha el is tűnik azért, hogy más, általa előhívott tünetményeknek adjon helyet, majd megint visszatér. Ámde a időjárási tünetményeknek ezen visszatérési idejét mathematicai pontossággal meghatározni nem lehet; számtalan okok állanak itt elé, melyek ha egészen nem akadályozzák is meg a tünetmények rendes menetét; de előbb vagy hátrább igen is taszithatják. Éppen ezért felvenni, hogy a ma mutatkozó meleg mindig ezen időben fog pontosan mutatkozni, tévedés volna.

E tekintetben biztosabb eredményre juthatni, ha a melegeloszlás tünetményét hosszabb, az időjárás körül buvázkodó tudósok által bevett szokás szerint egy hónapi időben vizsgáljuk. Az időjárás rendes folyamát helyszerű okok nem késleltethetik, vagy siettetthetik annyira, hogy ezen idő alatt ne mutatkozhassék. A napok középmelegéből a hónapi középhőmérséket könnyen és igen egyszerűen meg lehet határozni, ha a hónap minden napjainak középmelegét összeadjuk, s az ily módon származó összeget a napok számával osztjuk. Ezek után ha olvassuk, hogy pl. Kolozsvárt április  $7\frac{1}{2}$ , majus 12, junius  $15\frac{1}{2}$  stb. fok középmeleggel bír, könnyen kitanálhatjuk, mit kelljen ez alatt értenünk.

Az esztendő 12 hónapjainak középmelegéből az évi középmeleget, a fennebbi mód szerint, könnyen meghatározhatni, s minthogy ezen közép szolgál jelenleg legbiztosabb alapul arra, hogy a különböző helyeknek jutó meleg mekkoraságát megítélhessük s



hőmérséki természetéről tudomásunk lehessen; minden ember, különösen minden orvos, mivel gazda, tanító stb. nem csekély szolgáltat tenne hazánknak, ha ily adatokkal gazdagítaná ismeretünket. \*) Az évi középmeleg csak azt fejezi ki, hogy ha a téli hideg és nyári meleg egymást kiegyenlitenék, azon esetben a hőmérő mindig a közép szám által jelelendő foknál fogna állani. Vannak földünk déli részében oly szerencsés helyek, hol a hőmérő egész esztendőn keresztül nem változik, tehát hol szakadatlanul a középmeleg érezteti hatalmát. De nálunk azon tájat, hol a meleg legkisebb változást sem szenved, hasztalan keresnők a föld színén, vagy éppen légkörünk mezején; mert az nem meszsze az egyenlítő-től a földszint odahagyja s bēvonul a földkéregbe, még pedig a föld sark felé haladva mind bennebb. Azon geogr. szélességben, hol hazánk fekszik, a napi középmeleg a földben 30 hüvelyknyi mélységben rejlik, az évi pedig 60 lábnyira. Hamár ezen 60 láb vastag földkérget egyszerre eltávolítva gondoljuk, az ily módon kapandó új felszínen egyszerű képét tanuljuk az évi közép melegnek. Azonban az ily módon nyerendő, új hőmérséki változást egyáltalában nem szenvedő égályban nem lenne köszönet reánk nézve, mert ezen esetben közép melegünk szakadatlan uralkodásánál igaz hogy örökös tavaszban élnénk, hó és jég nem borítaná mezeinket és folyóinkat, de érett gyümölcs és gabona sem koszoruzná földeinket, sőt erdeink is nagyon megsilányulnának. Délámérika felföldjén azon vonal alatt, hol az évszakok közt nincs semmi különbség, tehát mindig az évi középmeleg érezteti hatalmát az esztendő minden napjaival, a gabonatermesztés már  $10\frac{1}{2}$  melegfoknál, déli Magyarország középmelegénél, a fatenyészség pedig  $8^{\circ}$ -nál, K. Fejérvár s általában közép Magyarhon középhőmérsékénél

\*) Elöttem hazánkból a következő helyek középmelege ismeretes:

Késmárk  $3,9^{\circ}$ . Borszék  $3,17^{\circ}$ . Kubin  $5,9^{\circ}$ . Fogaras  $5,9^{\circ}$ . Barczaság  $6,2^{\circ}$ . Kolozsvár  $7,17^{\circ}$ . Marosvásárhely  $8,^{\circ}$ . Buda  $8,2^{\circ}$ . K. Fejérvár  $8,25^{\circ}$ . Pozson  $8,7^{\circ}$ . Temesvár  $9,2^{\circ}$ . Pécs  $9,17^{\circ}$ . Fiumé  $10,3^{\circ}$ . Tolna  $10^{\circ}$ . Mécádía  $11,3^{\circ}$ . Bánát (a Duna mellett)  $14^{\circ}$  R.

megszűnik, tehát hasonló körülmények közt a gabonatermesztés határa csak honunk szélyéig terjedne, mezeinket buzakalászkok soha nem díszítenék, hegyeink erdőkronáikat örökre elvesztenék, s hasonlóknak lennének havasaink legfelső kopasz ovéhez. Minő változásokat vonna ez maga után társadalmi életünkben (ha lenne) fejtegetni nem szükség.

A mondottak után nem bajos átlátni, miképp az évi középmeleg csak azon melegmenynységet tolmácsolja, mely egész éven át jut valamely helységnek; csak megmondja, mennyit teszen kerek számban azon összes jövedelem, melyet valamely hely egy év alatt beveszen a természet gazdálkodásában; de az év különböző részeire eloszló melegnek s ezen alapuló égályi viszonyoknak sinormértéke nem lehet. Magyarország és Anglia egyenlő évi középmeleggel bírnak; de midőn mi tüzes hazai borokot és jó ízű gyümölcsöket használhatunk, Londonban nagy ritkaság, mikor a szőlő minden gondos ápolás mellett is csak megehetővé érik, s megköszönik, ha félígmeddig elkészült gyümölcsöt is termesztetnek. És különös játéka a természetnek, midőn mi bundáinkban is didergünk csattogó téli hidegünk miatt, az ángolt könnyű öltönye is eléggé védi a tél hidege ellen.

Csak a felhoztuk példából is önkényt következik, miképp valamely hely égályi jellemét az év szakaiban eloszló meleg adja. Nálunk az évi középmeleg a mezei gazdaságban kiindulási pontul nem szolgálhat. A téli hideg és nyári meleg nagysága oly hatalmas factorok az égály jellemfestésiben s az ez által föltételezett növénytenyészésre és állatéltre oly lényeges befolyást gyakorolnak, miképp föltétlenül szükségesnek kell nyilvánítanunk az év egyes szakaiban mutatkozó melegmenynységet külön meghatározni s a melegeloszlást az évszaki középhőmérsékek által felvilágosítani. Az évszaki középmeleget az illető három hónap középmelegeinek összeadása s az összegnek 3-al leendő osztása által határozzák meg.

Szükségesnek tartom itt megjegyezni, miképp az időjárásvizsgálók az évszakok astronomiai elosztását, melyeket tudomás szerint az éjnap egyenlítő, és naptérítők határoznak,



célszerűen nem használhatják s nem is használják; hanem úgy osztják fel az évet, hogy a leghidegebb hónapot (januariust) a tél közepére, a legmelegebbet (juliust) a nyár közepére teszik. E szerint a tél: december, januarius és februarius; a tavasz: martius, aprilis és majus; a nyár: junius, julius, és augustus; az ősz: september, october és november hónapokat foglalja magában.

Számos emberek lehetnek, kik ha hatalmukban állana a téli hideget a nyári meleggel örömet kiegyenlitenék, azt eszközlendők, hogy örökös tavasz vagy nyár élénkitse, diszesszesítse a természetet. De az ily tudatlan kézzeli bécsapás a természetbe a legszoromabb, mindent megsemmisítő következtetéseket vonná maga után. Az évszakok közti meglebeli nagy különbségben a teremő, bölcseségnek legfőbb nyoma mutatkozik; mely megvonja telünköt a meleget azért, hogy annál több őszpontosuljon a nyár nagy munkájának végrehajtására. Igaz, hogy télfelé, az őszi napokon melegünk mind inkább tűnik, a föld növényborítékától megfosztódik s hogy éppen meztelen ne maradjon, a közelgő tél halotti hófehér köntösbe öltözteti s a fagy jéghideg karjai közé szorítja; ekkor a növényvilág megsemmisülni látszik, létezését legfennebb csak a zuzmarasarlángos fák tudatják, melyeknek gyászkomor képéből az életnek semmi jelét sem volnánk képések kiolvasni, ha a csoportos gyöngyvirág fenn a magosból nem hirdetné „az életerő nem holt ki, csak nyugszik“. De majd a tavasz életadó lehelleteré az egész természet újra felmosolyg, s nyárban ezer meg ezer növényegységnek a legszebb színeket egy bájos egészre összeillesztve diszítik a néma földet, ezer kecsket lehellenek még az idő alakatlan ábrázatára is s örömet osztogatva készítetik a társadalmi jóllét alapjait. Igen, az évszakok közti meglekülönbség jótékony befolyásának köszönheti hazánk a nemes gyümölcsök és hasznos növények tenyésztését; a tél sanyarjaiért a nyár sokféle hozományai elég kárpótlékot adnak az emberiségnek.

**B**

## A kávé.)

Ki ne ismerné a kávét? mert hisz fáját bár ritka látta, de babjának levét nálunk is csaknem mindenki iszsa, s tisztelőinek száma napról napra szaporodik, annyira, hogy ha mind így megyen, egy pár évtized alatt a magyar köznép szájában is szint oly mindennapi-vá válik, mint vált már a német köznépnél. Ez az indigena a régi tősgyökeres borsosbort mondhatni már is egészen kiszorította; pedig hazánkba a kávé törökkeli minden szomszédságunk s oly gyakori érintkezéseink dacára is tán legutoljára jutott el, mert az alsóbb körökben csak az utóbbi évtizedben kezdett meghonosulni. Német szomszédjaink már ez előtt jóval kávét hörpöltek, most pedig mondhatni az egész ó világ kávézik: úgy hogy ma már az újabb idő mivelődése s kereskedelme történetében igen igen fontos momentum. A kávéfa (*Coffea arabica*) eredeti hona az arab félsziget déli hegyes része, melyet boldog Arabiának vagy Yemen földnek is neveznek, minthogy ez a növény csak a forró égely alatt tenyészhetik, azonban a szerfeletti hőséget még sem állhatja ki; e kívül még a nedvességet is nagyon szereti, melyet vagy az ég ad neki bővön ömlő esőiben, vagy szárazabb vidékeken az emberek igyekeznek kipótolni mesterséges öntözéssel. Már ennyiből is láthatni, hogy a kávéfa csak a fordítók között, vagy legfeljebb csak a 30-ik szélességi fokig s itt is nem lapályos parti tartományokban, hanem csupán hegyes völgyes vidékeken tenyészhetik. A kisebb fák sorába tartozik ugyan, de Arabiában s Jávában — hova a hollandok a 18-dik század elején ültették át — mintegy 30—40 talp magasra is nő. Nyugat-Indiában, hova a frankok szállították át (1717), nem nő ily magasat, mert rendesen csonkázák, s ez által termékenyebbé teszik s megszedésit is könnyítik. Levelei alakja és színe

\*) Ezen érdekes cikket noha a 42-ik számunkban közlött „kávé története“ című cikkekkel némely pontokban összevetendő, minden kihagyás nélkül közöljük, mi által nemcsak t. olvasóinknak, hanem tisztelt dolgozó társunknak is, hitünk szerint, csak kedves dolgot cselekszünk. Szerk.



hasonlít a babéréhoz (Laurus), mindig zöld illatos fejr virágai bokrosan ülnek a levelek zugában, s mikor a fa virágjában van, olyan mintha a hó verte volna meg. Virágai cseresnye nemű bogyókká fejlődnek, melyek husas tömege két hosszudad féltékés szemet zár magában, ezek a k á v é s z e m e k, melyeket nem egészen helyesen kávébaboknak is neveznek. E kávészemeket eleinte megszáritják s hordókba rakva küldik szét a világra, majd gyenge tűznél megpergelve belőlök készül aztán azon ital, melyet mint a téat némelyek Panaceának, általános orvossernek, mások ellenben lassu hatásu méregnek tartanak. \*)

A kávé használata fölfedezésire az arabok szerint következő történet szolgáltatott alkalmat: egy arab zárda főnöke észrevette, hogy szerzetesei, mikor a kávéfa magvaiból

\*) Balzac Brillat-Savarinnak „Physiologie du gout“ című munkája második kiadásának utolsó részében a következő nevezetességet beszél.

Egyszer az angol kormány tolvajsáért akasztófára ítelt három bűnösnek nagy lelkiüleg szabad választást engedett az akasztófa és az élet között a következő feltételek mellett: hogy az egyik csupán csak kávé, a másik csupán csak csokoládét, a harmadik csupán csak téat igyék; de aztán semmit, éppen semmit se egyék.

Az élet szeretele e szörnyű feltételekre is rávette a szegény bohókat.

S mi lett belőle?

A melyik csokoládéval élt nyolcz hónap alatt megholt

A melyik csupán kávé ivott elélt két évig.

A harmadik, a melyik a téával esküdött volt meg, a harmadik esztendőben fordult fel.

A csokoládés ficzko borzasztó állapotban holt meg; elevenen megróthadt, s a férgek anynyira összeestek, hogy tagjai még életiben szét hullottak.

A kávé ficzko halála után ugy össze volt égve, mintha belső részben a Sodoma és Gomora tüze dult s tetétől talpig calcinalta volna. Testiből nem sok bajba került volna meszet csinálni.

A téás ficzko még Mallebrache-nál is jobban elsoványkozott, ugy anynyira, hogy a napra állitva testin átlehetett látni mint a fris tojason.

De mind ez, ha szintén igaz volna is, csak anynyit bizonyitna, hogy az ember kizárólag sem csokoládéval sem kávéval, sem téával nem élhet. Azt pedig tudjuk, hogy ha kutyákat 31—34 napig csupa fejr kenyérrel, tengerivel stb. házi nyulakat 14—15 napig csupa káposztával, akár répával tartunk szintugy eldöglenek, mintha semmit sem adtunk volna enniök, még is senkinek sem jutott eszébe ezért a fejrkenyeret, vagy káposztát lassu hatásu méregnek nevezni.

esznek, egész éjjel vigan vannak, szökdincselnek, az alvás eszökbe sem jut; a főnöknek mindig sok bajba került volt álomszuszek derviseit ébren tartani mikor a moschéban egész éjjel át imádkozniok kellett; arra a gondolatra vetemedett: hát ha e fa magvaiból rest dervisei számára is szintoly ébresztő italt készíthetne, s a próba sikerült. Anynyi bizonyos hogy a kávézás mind keleten, mind pedig magában Európában is csak az ujabb korban még pedig amott a 15-dik században, itt a 17-dik század közepén tul kezdett általánosabb szokássá válni.

1660-ban Levanteból Marseillebe visszatérő néhány kereskedő vitt legelsőben kávé, s ezt és a megkészítéséhez tartozó szerszámokat ritkaság gyanánt mutogatták; valamivel későbbre ugyan ott a kereskedők házaiban iddógalni is kezdettek, az első kávé bódét pedig csak 1671-ben nyitották, 1667-ben IV. Muhamed sultán XIV. Lajoshoz követséget küldött Velencze ellen, melynek növekedő tengeri erejét Frankhon görbe szemmel nézte, segédserget kérendő. E követséget Soliman Aga vezérelte, kinek kíséretében volt egy Procopi Zenas nevű Fanario mint a fényes porta Drago manja vagy tolmácsa. A követség martiusban a Saint-germaini vásár táján érkezett meg Versailles-ba s oly ügyes diplomaticai tapintattal működött, hogy XIV. Lajos a divánnak csak hamar Beaufort és Navailles herczegek vezérlése alatt 7000 emberből álló segítséget ígért. Soliman Aga visszatért Konstanczinápolyba, Procopi pedig, kinek a vidám és eleven Paris Stambulnál inkább tetszett, Párisban maradt s a vásár alatt egy sátorban ama fekete levét, ama bűvös moccanedűt, a kávé kezdte árulgatni, melyet még az előtt Frankhon szívében senki sem ismert vala. Az akkoriban még rendkívül drága ital azonban a gazdag gavalléroknek igen igen jól esett, anynyira, hogy a tolmácsra ráestek, állitna egy kávékocsmát; ki is ez uton több nyereséget remélve, a diplomatikai pályával felhagyott s Párisban az első kávéházat nyitá. — Angolhonba is legelőbb egy snyrnai kereskedő Edwards vitte be a kávé, egyszersmind egy kávéfőző leányt is. Ez a leány az Edwards kocsisához ment



férjhez s az új pár nyitotta Londonban az első kávéházat. Némethonban s az észak európai statusokban csak a múlt század eleje táján kezdett a kávézás közönségesebb lenni. Apafi Mihály fejedelmünk konyhája évi kiadásai között még a borsos bornak való bors ahhoz képest jó csomóra felment.

Azóta naponkint szaporodott s szaporodik Európában a kávé hiveinek száma, s szakadatlanul növekedő kelendőségének az árábiai termesztésre szükségesséppen hatnia kellett; kivált midőn a 18-ik században már az Egyiptomon át Marseillebe hozott kávémenyynyiség elég nem levén, a Jóremény-fokot megkerülve közvetlenül hajóztak Árábiába. Ugyanekkor nagyon természetesen született azon ötlet, hogy ezt a becses növényt más országokba is át kellene ültetni. A hollandi kormányzó, Hoorn csemetéket vitetett Bataviába; mindazonáltal a kávétenyésztés, úgy látszik, hogy itt csak későbbre (1723) kapott lábra. Ugyancsak Hoorn küldött kávécsemetéket 1713-ban az amsterdami polgármesternek Witsennek; 1714-ben Párisba is eljutott egy. Itt aztán magból több csemetét termesztettek, melyek közül egyet Declieux Martinique-ba vitt. Ezen út veszélyes és hosszadalmas volt, a hajó nepe víz dolgában többször szükségét látott; de Declieux inkább maga szomjan epedett, csak kávécsemetéjét öntözhesse. Azt állítják, hogy a nyugotindiai és 'brasíliai minden kávéfák ezen egyetlen csemete szaporításai. A kávétenyésztés Martinique-ból későbbre elterjedt Domingóban (Haiti), a többi nyugotindiai szigeteken s még Surinamban is; a Bourbon szigetek s Isle de France ellenben már 1718-ban egyencsen Árábiából kaptak volt csemetét. Brazília későbbre fogott a kávétenyésztéshez, hol azonban naponkint gyarapodik.

A legújabb számítás szerint Europa évenként csaknem 330 millió font kávéfát emészti fel\*).

\*) Ez a temérdek fogyasztás azonban csak a közelebbi pár évtized alatt hágott enynyire, 1820-ban még csak 140 millió fontra ment, tehát egy negyed század alatt csaknem kétanynyira nőtt. Angolhonban 1808-ig majd semmi kávéfát sem ittak, úgy, hogy évenként csak egy millió font fogyott el, s már 1832-ben 22 millióra hágott volt!

Északamerika körül-belől 40 millió fontot; ha ezekhez számítjuk a keleten, Északáfrikában, s magokban a kávétermesztő országokban évenként elfogyó teméntelen kávéfát, bizony nem mondunk sokat, ha az egész földön az évenkénti kávéfogyasztást 350—400 millió fontra tesszük.

Milyen temérdek változást kellett ennek az országok életmódjában, műiparában, kereskedelmében, hajózában s még mivelődésében is okozni, a melyek akár mint kávétermesztők, akár mint kávéfogyasztók léptek fel? Hiszen csak azon magában nagyon csekély körülmény, hogy a seelandi parasztok kávézni kezdtek, adott alkalmat arra, hogy Braziliában kávétermesztés alá földet irtsanak s újabb gyarmatokat telepítsenek! Az említett roppant öszszegből a legnagyobb mennyiséget t. i. 101 millió fontot Nyugotindia állit ki; ez után következik Brazília s a délámériakai szárazföld 64 millió fonttal; az után Java 38 millió fonttal és Árábia (mely ez előtt száz esztendővel évenként legfeljebb csak 12 millió fontot termesztett) 24 millió fonttal. A többi tartományok ezekhez képest keveset tesztenek.

E hiteles adatokból világos, hogy a polgárosodott emberiség ezen újabb szüksége mily hathatós eszköz volt a gondviselés kezében, kiváltképpen a forditokközi legforróbb tartományok mivelődésének és polgárosodásának előmozdításában. Ha szintén mellőzzük is azt, hogy a kávé az ó világban milyen sok helyről kiszorította a veszélyes pálinkaitalt, e kedves adományáért ős anyáknak Ásiának bizony hálaival tartozunk.

## Tárcza.

(Megtisztelő innepély.) Debrezen april. 19. 1847. A 46 évvel ezelőtt, — éppen anynyival, menynyire rövid élete terjedt, — elhunyt dr. Földi János\*) sirhalma f. h. 6-án mint halála napján, irodalom és természetudományok számos buzgó barátinak jelenlétében ünnepélyesen diszcsitődék a hadházi sirkertben

\*) Szül. Szalontán 1755. dec. 21. — meghalt Hadházon 1801. april. 6.



azon ákászszaal, melynek árnya alatt ő félszá-  
zad előtt, a fáradszatlanul gyűjtött növények és  
állatok ezreinek vizsgálásában s meghatározá-  
sában legszebb óráit töltötte, s melynek, mint  
tövisében kinos élte jelképének, sirhalma fö-  
lébe borulását hatytyudalában oly édes epedve  
ohajtotta :

Egy ákászt körtvélyfám helyébe  
Ültessen egy jóltevő kéz,  
Melyről zefír naplementébe  
Susogva majd siromra néz.

Mindegyiket tuskék borítják  
Mint az én kinos életemet,  
Ők azt védelmökre fordítják  
A mi engem sirba temet.

Ti gyermekek ! ha majd látjátok  
Hűs balzsamu virágait  
Majusban nyilni : ne bántsátok,  
Hadd földjék FÖLDI hamvait ! stb.

Jelen voltak a hazafui kegyelet imez cselekvé-  
nyén a helybeli derék lakosokon s némely vi-  
dékieken kívül Debreczenből ennek egyik köz-  
tiszteltü s irodalmi téren is ösmeretes papja  
Könyves Tóth Mihál, s oktatói közül Péczely  
József, mint a magyar nyelv és szépirodalom,  
továbbá Csécsi I. és Kerekes F. mint a termé-  
szettudományok közöttünk képviselői stb. So-  
kakát, kiknek nevét itt hazafui dicsekedéssel  
emlitenők, hihetően az ünnepély rögtönzöttsé-  
ge tartoztatott el.

Megnyitotta a szonoklatok sorát az egész-  
nek lelke, vezére, hajdukerületi érdemdús fő-  
kapitány t. Pély Nagy Gábor ur, az ünnepély  
céljának, Földi élet- és működésének rövid  
rajzával. Őt fölvaltotta Lugossy József prof. és  
acad. tag előadása, melyben Földi mint ma-  
gyar nyelvész és természettudós \*)  
külön rovatokban van méltányolva s gyermeki  
és ilju korából kifejlésére vonatkozó adatok  
vannak összeállítva. Majd Bartha M. lelkész

\*) Rövid kritika és rajzolat a magyar fűvésztudományról,  
írta Földi János Bécs 1793 8dr. — De pulvere anto-  
phiade. — Természeti historia a Linne historiája sze-  
rint. Első csomó : Az állatok országa. Írta Földi János  
az orvosi tudománynak doctora, a ns szabad hajdúvá-  
rosok kerületének v. orvosa, és a jénai physica és mi-  
ner tudós társaságoknak tagja. Pozsony 1804. 8adr.

fölolvasván Földi azon önkészítette sirversét,  
melyből a főnebbi sorok idézvék, maga az ül-  
tetés — négy oldalról négy ákászsudarral —  
következett, teljesítve fentisztelt főkapitány ur  
lelkes neje s magyar keblű leányai által, kik-  
hez a derék Péczely Józsefné s K. Janka k. a.  
Debreczenből, csatlakoztak ; mialatt Garay Já-  
nosunk ez alkalomra a pesti természetbarátok  
nevében készített gyönyörű költeményét Erdei  
S. elszavalta, s Debreczenben csinoson nyo-  
mott példányi a megjelenteknek, a tömeg nem  
csekély tolongása közt, kiosztódtak. Koroná-  
jául az egésznek, academiai titoknak Schedel  
Ferencz urnak ugyanez alkalomra Pestről kül-  
dött nagy jelességű rajzát „Földi János hatá-  
sa a szépirodalomban“ hasonlóan L. J. olvas-  
ta fel.

Ohajtanók, bár minden ez alkalommal  
történeteknek, Földi teljes életrajzával együtt  
külön füzetben szándéklott közrebocsátását a  
körülmények ne gátolnák. Addig is Schedel ur  
rajza a Szépirodalmi Szemle 15-ik számában ol-  
vasható, L. J. előadásának Földit mint nyelv-  
tanárt illető része ugyancsak a Szemle, a ter-  
mészettudóst méltató pedig a Természetbarát  
hasábjain fog magának helyet kérni. Halával  
kell említenünk, miképp legtiszteltebb termény-  
rajzbúvárink egyike, kegyes rendi tanár s acad.  
tag Hának Ker. János ur Pestről, hasonlóan  
járult becses értekezésével Földi megtisztelé-  
séhez, de melynek fölolvasása bizonyos körü-  
lmények miatt ezuttal elmaradt.

A fen említett, Garai készítette költemény  
hozzánk is megérkezvén, hogy gyönyöréből t.  
olvasóinkot is részeltessük, ide iktatjuk.

EMLENY  
**FÖLDI JÁNOS**  
SIRHALMÁNAK  
ÁKÁSZÜLTETÉSELI MEGTISZTELESÉRE  
A hadházi sirkertben  
Tavaszhó 6-kán 1847.

A PESTI TERMÉSZETBARÁTOK NEVÉBEN  
Garay Jánostól.

Eljött mosolygó, éltető lehelével  
Földünk szerelme a szép kikelet,  
S a merre lép szőnyegként elteríti  
Zöld bársonyát tér és tető felett.



Életre serkent százezer virágot,  
Forrást fakaszt a bércz emlőiből,  
Megoldja nyelvét a zengő madárnak.  
Erdőn, mezőn az áldás földerül.

Csak a sirokba, a holtak lakába  
Nem hat, nem ér le éltető szele,  
Hol anynyi hó szív meleg dobogása,  
Hideg falak közt hamvadást lele.

A szív nem e föld magva; eltemetve,  
A földből az többé föl nem virul;  
Nap és eső reá hiába hullnak,  
Nyár és tavasz fölötte elvonul. . .

De szív a szívhez a sötét üregbe,  
A sírba is leszállhat, és leszáll;  
Fölkeresni a múlt idők dicsőit,  
S emlékein kéjt és gyönyört tanál.

Üdv a jelennek, mely becsüli multját,  
Mint anya, s gyermek, a mult és jelen,  
S megírva van: szeresd apád s anyádat,  
Hogy földön hoszsza életed legyen!

Üdv nektek is tölunk, és a hazától  
Alföld lakói üdv nektek tehát,  
Kik hoszsza évek mulva FÖLDITEKNEK  
Fölkeresétek hamvadó porát.

Hogy arra hála és emlékezetnek  
Fáját, egy zöld ákászt ültessetek,  
S a természet fiának a természet  
Szent ünnepén ünnepet üljetek.

Ákászatokhoz im a meszsze Pestről  
Egy nyájas emlényt küldünk, ezt a dalt;  
Dalt és virágot érdemelt a lelkes,  
Mert dal s virág volt, melyért éle s halt

Sirján az ákász el fog hervadozni,  
E, kis dalocska elhangzik yele:  
De minden évvel minden új tavasszal  
A természetnek megnyil kebele.

Egy óriás könyv mindnyájunk számára!  
E könyvbe írta FÖLDI be magát,  
Midőn közöttünk első megnyitotta  
Nyelvünkön a természet csarnokát.

S azért míg e könyv nyitva lesz előttünk,  
Míg a magyar nyelv benne zengedez:  
Örökre mind a kétfő emlékében  
FÖLDINK és FÖLDITEK felírva lesz.

(Felszólítás a királyi magyar természettudományi társulat részéről országunk növényzete tárgyában.) A királyi magyar természettudományi társulat múlt évi ápril hó utolján tartott kisgyűlési határozata következtében azon kérel-

\*) Folyó hó 24-én kapván, előbb nem közölhetük. Szerk.

mét bocsátá a két testvérhon természetbaráti-hoz, hogy a közelgő ugyan azon évi májushó 15-kén a korán megindult növényélet kiképződési fokozata körül vizsgálódni s arról a társulatot tudósítani sziveskednének. Kérő fel-szólítását a társulat az idén újra ismételi azon különbséggel, hogy a teendő vizsgálatokra májushó első napját tűzte ki, mely nap a követ-kezendő években is hasonló végre meg fog tartódni. Midőn a királyi magyar természettudományi társulat jelen felhívásával az említett vizsgálatokra s azoknak a társulattal leendő szives közlésére a két testvérhon természetbarátit felkéri, az által oly adatok birtokába remél jutni, melyek hazánk különféle tájékai-nak meteorologiai ösmeretét igen elősegiten-dik, mert a növényélet kifejlődési fokozata a meteorologiai hatások nyilatkozata. A társulat ezen kérelme által nem valamely terjedelmes értekezéseket, hanem csak puszta adatok fel-sorolását ohajtja nyerni, melynek felhasználását magának tartandja fel a társulat. Hogy a teendő vizsgálatok véghezvitelében némi öszhang-zás legyen, addig is, míg egy helybeli tudós tagtárs által az ide vonatkozó ígért terv bé-adódnék, s ujságok útján közvéteződnek, a nö-vénynek kifejlődési fokozata megjegyzésen ki-vül még a következők megemlítését kéri a társulat: a tájék magas vagy alanti fekvését, a telep minőségét, hegyek vagy erdők közel vagy távol létét, a közel fekvő hegyek kopárságát, vagy ellenkezőleg a tájékot leptehő vagy eső mennyiségét, mint a növényélet kifejlődését nagy mértékben módosító körülményeket, és mint olyanokat, melyek a haza külön tájékai szerint oly igen változók.

Ha ezen közrebocsátott és a jövő évek-ben is megújítandó felhívó kérelme a királyi magyar természettudományi társulatnak a két testvérhon természetbarátinál viszhangra taná-land, bizton reméli a társulat, hogy néhány év mulva — a már megindított naptárában fog-lalt meteorologiai jegyzetek mellé — egy a ha-zánk időjárását biztosabban jelénző s a me-zei gazdáknak a jövő évekre irányt adó füg-gelékét adándhat.

Mint egy részről t. cz. Gebhardt Ferencz prof., Römer Florián pozsoni prof., Nendtvich Tamás pécsi gyógyszerész, Szathmáry István ara-di kórházi orvos, és Stenczel Hugó uraknak múlt évi fáradozásaiért ez ügyben köszönetet mondunk, s őket újra fölkerjük, ugy más rész-ről szívünkben ohajtjuk, hogy az említett urak nyomdokit minél többen kövessék, társulatun-kat pedig ez ügyben tudósítani, elősegíteni sziveskedjenek.

Gerendai József  
választ. tag

Szerkesztik Berde Áron és Takács János.

Kolozsvártt a kir. Lyceum betüivel.



# TERMÉSZETBARÁT

## TERMÉSZETTUDOMÁNYI FOLYÓIRAT.

**II-ik félév. Kolozsvártt, Majus 6-án, 1847. 45-ik szám.**

**TARTALOM:** A melegsugárzás s némely közérdekű következményei. B. — A pálmák. — Tárca.

### A melegsugárzás s némely közérdekű következményei.

A jótékony meleg, mely télben szobáinkat s ezekben minket elhatározottan véd a környékünkre nehezült hideg — megleghiány — ellen, mely tavasszal a viszsztatérő napsugárok mosolygásai közt feloldozza a földet a fagy békóiból, fel a madarak elnémult nyelvét, megnyitja a föld emlőit, hogy rajta millió növények táplálkozva majd táplálékul szolgáljanak a teremtmények „állat” nevezet alatt ismeretes osztályának, igen ezen jótékony meleg oly szoros kapcsolatban van életünkkel, hogy ismeretét okos szellemünk szükségei közé méltán számíthatjuk.

Azonban bármely heves nap forróságát könnyebb kiállani, mint a meleg név alatt ismeretes tünemény természetét kinyomozni, s incognito-jából kivetkeztetve a tudás derült világa számára meghodítani. A féltékeny természet, úgy látszik, legmindennapibb tüneményeit szereti leginkább befátyolozni, mintha nem akarná, hogy saját nimbusa a mindennapiság által legkevesebbet is szenvedjen. Így történik aztán az is, hogy ámbár mindenki érzi a meleg hatását, de ennek okát még a legavatottabb fők sem ismerik teljesen. De ez ne háborítson; elég oly tünemény van, melynek előidéző okát nem ismerjük, a de benne rejlő törvényeket még is jórészt kinyomoztuk, s ismerjük azon kötelező szabályokat, melyek erejénél fogva az emberiség szolgálatára szoríthatjuk.

A melegegre vonatkozólag többek közt azt is tudjuk, hogy az a testek felszínéről éppen mint a világosság sugáralakban menekül ki, s

valamint a légmentes helyen, úgy a légteljesen sőt bizonyos átlátszó testeken is oly roppant sebességgel hatol át, mint maga a világosság, mely a naphól, ösfészkiából, több mint 20 millió geogr. mföldnyi távolból,  $7\frac{1}{2}$  percnyi rövid idő alatt érkezik földünkre, tehát több mint 40,000 mföldet halad minden másodpercben. Mily tunyák ehez képest még a legsebbebb ágyugolyók és hang is, melyek közül az első 10, az utolsó 14—15 esztendő alatt jutna földünkről a napba!

Bármily képzzettel legyünk a mi tulajdonképpeni főtűzhelyünk — a nap iránt, tekintsük azt valódi tűzgömbnek, vagy oly tűzhelynek, melyre a tüzelő szereket a belé omló üstökösök s a világűrbeli „világforgács”ok — hullócsillagok, meteorkövek — rakják fel, vagy pedig hevítő melegét villamos folyamok örök működésének tulajdonítsuk: anynyi minden esetre bizonyos, hogy a nap melegét sugárzás útján küldi földünkre, tehát földünknek az ég legjótékonyabb ajándékát, az éltető, termékenyítő meleget azon gyors posta hozza meg, melyet a természetvizsgálók a közélet embereivel egyetértőleg „sugárzás”nak kereszteltek.

Ha egy meleg kemence felé közelitünk, ábrázatunkot majd oly erősen süti a meleg, hogy ki nem állhatjuk; s még is a köztünk és a kemence közti levegő koránt sincs oly magas fokra melegülve, hogy az égető meleget az adhatná ábrázatunknak; mert hiszen hatnyereinket ábrázatunk elibe tartjuk, a meleg égető hatása legottan eltűnik, mi lehetlen volna, ha a közbe eső egész légtömeg a kemencével egyenlő foku meleggel bírna. E szerint a meleg testek mindenfelé bocsáthatnak meleget, mely a levegőn éppen úgy áthatól, mint



a világosságsugárok az átlátszó testeken; miért melegsugárokról éppen oly méltán és értelemben beszélhetünk mint világosságsugárokról.

A nap melegsugáraival egészen az történik, mi a kemence melegsugáraival; ezek is áthatnak a felettünk elömlő levegőn a nélkül, hogy ezt megmelegítenék, csak a föld szilárd kérgéveli erülködésök által lesz érezhetővé melegítő hatásuk úgy, hogy légtengerünk közvetlen nem feljülről, hanem lenekétől a földtől kapja minden melegét. Ezért van aztán, hogy minél inkább távozunk a földszintől, s magasabbra emelkedünk a levegőbe, annál kisebb meleget tanálunk, mint ezt mindenki, ki valaha hegytetőre mászott, saját tapasztalásából tudja; de tán legtisztábban Gay Lussac, egy frank természettudós tapasztalta, ki midőn 1803-ben szeptember 24-kén Párisban lég hajón felszállott légkörnyünk messzi tájaira, az alatt  $17\frac{1}{2}$  melegfokot mutató hőmérőt 21,480 lábnyi magasságban  $7\frac{1}{2}$  hidegfokra látta csökkenni. E szerint légkörnyünk részeire vonatkozólag nem igaz ama példabeszéd „ki közelebb áll a tűzhöz, a naphoz, az melegszik inkább“ mert a földünkön elterjedő jótékony melegnek még a legmelegebb nyári napokon is feljülről fagyaláló, mindent megsemmisítő örök hideg ellenörködik. Ebből eredett hihetőleg az is, hogy a görögök, kiknek természetismeretök az egyszerű tapasztaláson tul ritkán terjedett, a Plutó személyében megtestesített meleg országát a föld gyomrába helyezték, azt gondolván, hogy a jótékony meleg magából a földből jó a földfelületre.

A melegsugárzást illető legfontosabb tapasztalatok nem régiek, csak jelen századunk első éveiben jöttek napfényre. Ide tartozik azon nagy fontosságú tény megismerése, miszerint a hőtestek melegsugárzásának (hűlésének) mekkorásága inkább a felszín minőségétől, mint a test természetétől függ. Általában a tágszerkezetű, darabos felszínű testek inkább sugározzák a meleget mint a tömöttek és simák. Ezért van, hogy a mázas kályha még azután is sokáig meleg marad, midőn a mázatlan, durva rég elvesztette melegsugárait. Ebből lehet megmagyarázni azon hasznót is, mely a fényes

asztali edényekben rejlik, és azon előnyt, melylyel az ércz teakannák és kávé ibrikék birnak a porcellán és cserépedények felett, valahányszor arról van kérdés, hogy a meleg italok vagy ételek meghűlését lehetséges sokáig gátoljuk. Ezen törvénynek kellene kormányoznia bennünket, valahányszor különböző rendeltetésű szobáinkban kemenczét akarunk felállítani, így például a vendéglőkbe s más oly helyekre, hol hamar meleget kell eszközölni, a jó melegsugárzó, az állandó meleget igénylő dolgozó s haló szobák számára pedig a rossz melegsugárzó, tehát a fénymázas felszínű testek szolgáltatnak a legcélszerűbb kemenczét.

De bármennyire fontosok is a melegsugárzásnak háztartásunkra gyakorlott befolyásai, korántsem versenyezhetnek azon szélyesen kiterjedő hatással, melylyel bir szoba forgó türeményünk a természet bölcsen kormányzott nagyszerű gazdálkodásában. Földünk korántsem oly szűkkeblű, hogy a jótékony nap által reá sugárzott meleget csak ön szükségeire használja fel s abból más társait részeltetni ne kívánja; nem, földünk a nap folyama alatt kapott meleget naplemente után éppen azon az uton, melyen kapta, sugárzás útján kezdi vissza küldeni a végetlen világűr, ezen fagyos szomszéd felé, melynek 40—48 foknyit ütő hidege szakadatlanul tör földünk melege ellen s úgy látszik, hogy hűtő hatását tudja is éreztetni ennek némely pontjaival, minthogy némely utazók a hideg földszark közelében 41 foknyi hideget valósággal tapasztaltak, mi összefüggésben látszik lenni a világűr hőmérsékével.

Ugy de ha földünk éjszaka szakadatlanul meleget sugároz ki, természetesen hőmérséke nem maradhat állandóul ugyanaz, mi csak azon esetben történhetnék, ha a körül levő tárgyaktól, netalán a világürtől éppen annyira kisugárzott meleget kapna, mint mennyit maga kisugároz; mihelyt ily költsönös visszapótlás nem történik — s pedig földünkre nézve nem is történhetik, minthogy a világűr hideg, a tüzes földgyomor melege pedig annyira bé van zárva, hogy a földszinig hatnia lehetlen, — igen, földünk felszínének éjszaka szükségképpen hűlnie kell ha csak fellegek nem takarják az eget,



melyek a kisugárzott meleget vissza szokták küldeni földünknek. Így történik aztán, hogy tiszta éjszakákon egy a földbe bizonyos mélységig beásott hőmérő mindig kisebb meleget mutat, mint egy más, mely a szabad levegőben függ. A két hőmérő állása közti különbség annál nagyobb, minél nagyobb melegsugárzó képességgel bírnak a földszint borító testek s minél nagyobb terjedelemben sugároznak a derült ég felé. Minden körülmény, mely a levegőt mozgásba hozza, a derült eget homályosítja, a kisugárzott meleget visszatarthatja, s mintegy visszautasítja a földre: az éjjeli hűlést akadályozza. E szerint a mintegy takaró gyanánt szolgáló fellegek, a szelek, melyek szüntelen új meleg légrétegeket visznek a föld közelébe, oly tűneményeknek tekintendők, melyek jelenkezések által az éjszakai hideget korlátozni szokták; tehát derült ég, tiszta, csendes levegő azon körülmények, melyek közt az éjjeli hűlés legnagyobb erőt fejthet ki, s következésképp ezek árthatnak legtöbbet az új növénytenyésztésnek.

Oly éjszakákon, melyek a melegsugárzás minden kedvező körülményeivel bírnak, a fű közé helyezett hőmérő, hol a hűlés a füvek jó melegsugárzó képessége miatt nagyobb mértékben történik, 6, 7 sőt még több fokkal is kisebb meleget mutat, mint mekkora a levegő hőmérséke. Ennél fogva hazánkban octobertől kezdve egész aprilisig (bészárólag) tehát hét hónap alatt szállhat le a rétek, növényborította helyek melege a fagypontra. De kiváltképpen tavasszal és ősszel fordul elő az, hogy az éjjeli fagyok a legártalmasabb hatást gyakorolják a növényekre, minthogy az éjszakai melegsugárzás következtében ezen évszakok melege szállhat le a fagypontra. Nyárban midőn a meleg 20 s még több fokot is üt, 7 foknyi hűlés után is elég nagy marad arra, hogy növényeinket a megfagyás ellen védje.

A melegsugárzás tűneményénél figyelmet igényel, s kivált hazánkban nem csekély fontosságú még az is, hogy az oly földszin, mely a nap sütése alatt több meleget képes elsajátítani, éjszaka egyszersmind többet is sugározzon ki. Ha mi emberek a felesleges javak bévételében és kiadásában e fennebbi tulajdonnal

bírnánk, meglehet a körülöttünk élőkre nézve jó hatásuk lennénk, de a meleggel könnyen gazdálkodó földfenékkal másképpen van a dolog. A meszes földszin, a homoktengert képező porond nappal nagy melegre vergődve körében a forróságot mintegy növeli, de éjszaka egyszersmind élénkebbül is sugározván ki a bevett meleget, inkább is meghűl, mint a közönséges agyaggal vegyült föld; az oly növények tehát, melyek amabban tenyésznek és azon állatok s emberek, melyek rajta és körében élnek, nagyobb melegváltozást — hőmérséki ingadozást — szenvednek, mint az ez utóbbiban termők és élők; következésképp a melegváltozásból eredő betegségeknek, nyavalyáknak kevésbé vannak alája vetve. Továbbá mindennapi tapasztalás tanítja azt is, miképp a magas fekvésű, kevésbé tömött levegőjű helyek éjszakánként több meleget sugároznak ki, tehát inkább meghűlnek, mint a mélyebb fekvésűek. Az ily helyeken gyakran megtörténik, hogy a kikelt paszuly, törökbuza s más gyenge növények szépen virulnak a nappal enyhe levegőjében, s a lakók gazdag aratás édes reményével feküsznek le estve, reggel pedig megszomorúságra lépnek ki hajlékaikból, az éjjeli melegsugárzás előidézte hűlés által szép reményeiket feldulva tanálván.

Nálunk aprilis és május szép éjszakáin, midőn az ég derült, a csillagok élénkül ragyognak, a farügys, levelek s új sarjadzások gyakran megsárgulnak, vagy is megfagynak, ámbar a szabad levegőn hált hőmérő még korán reggel is — a nappal ezen leghidegebb szakában — a fagypontra feljül áll. A kerteszek ezen csalékony hatást a hold befolyásának tulajdonítják, minthogy oly éjszakákon, midőn a hold sugarait fellegek zárják el a növények elől, ezen kártékony hűlés nem következik be, haszintén a levegő melege nem is nagyobb, mint a holdvilágos éjszakáé. Mexicóban a magas Cordillerákon lakó földmivelők egészen hasonló befolyást tulajdonítanak a holdnak, azon tetemes különbséggel, hogy ők az egész évi holdvilágot kártékonynak tartják, midőn mi a nyárit ártatlannak tapasztaljuk. Ezen különbség abból ered, hogy amott a Cordillerákon örökös tavasz uralkodik, az esztendő



minden szakai ugyanazon meleggel birnak, tehát a növények egész éltöket oly körülmények közt folytatják, minők közé nálunk csak tavasszal és ősszel jöhetnek. A r a g o, a hires frank természetbuvár a legvilágosabban kimutatta, miképp a holdnak tulajdonított fagyolás korántsem a szende hold vétke, hanem földünk melegsugárzásának a következménye, még pedig oly évszakokban, midőn a levegő melege 5, 6, 7 fokkal nagyobb a fagypontnál. A mint látók 5—7 fok meleget a melegsugárzás előidézte hűlés igen is deválválhat a fagypontig, tehát a növények egy nagy része elpusztulhat. Ugy de ezen tünemény csak derült ég alkalmával jöhet létre, tehát midőn a hold sugárai is látszanak, de a hold csak szemtanuja a növényfagyásnak, nem pedig okozója; midőn a holdvilágot fellegek fedik el növényeink elől, az idő borus: hiányozván a melegsugárzás egy igen lényeges kelléke — a derült ég — a föld melege sem csökken alább a levegőjénél, tehát a növények nem fagnak meg, hacsak maga a levegő nem hül a fagypontig. E szerint a kertészek tapasztalása nem alaptalan, hanem tökélytelen.

Ha már a gyenge növényeknek oly időben történő megfagyása, midőn a levegő melege jócskával feljül áll a fagyponton, abból következik, hogy a növényborította föld élénkül sugározza ki a világűr felé naptól költsönözött melegét: igen természetesnek látszik, hogy az oly fedél, mely a melegsugárzó növényt a szabad ég elől eltakarja, szükségképp meggátolja, vagy legalább gyengítse a megfagyást. És ez valójában nincsen is másképpen, mint ezt a kertészek és gazdaszszonyok igen jól tudják, kik a gyenge növényeket rá borított cserpek, vagy szalmafedél által szokták megóvni a fagyás ellen. Mig nem tudták, hogy a földszinen levő testek derült éjszakákon inkább meghűlnek, mint a környező levegő, ezen eljárás okát nem foghatták meg.

Nagy terjedelmű földmívelésnél vetéseinknek takaró által leendő véde, roppant fáradságos voltánál fogva csaknem lehetlen; hanem a jótékony természet e tekintetben is bölcsen rendelkezett háztartásában. Ha a téli csattogó hideg behatolhatna őszi vetéseinkre, ha a rá-

hullott hó mintegy takaróul nem szolgálna s nem akadályozná a föld melegsugárzását s a külső hideg benyomulását: az oly helyeken, melyeket kemény telek szoktak meglátogatni, az őszi gabonatermesztés lehetlenné válnék; mert hiszen nemcsak nálunk, hanem egész Európában tudják, mily veszélyes a hó nélküli tél a gabonának, s pedig nem egyébért, mint a föld melegsugárzásáért.

Ha rá gondolunk azon tömérdek károokra, melyeket az éjjeli fagy szokott okozni a mezeti gazdáknak, méltán ébred bennünk azon gondolat, ha vajjon nem lehetne ezen tünemény ártalmait elhárítani, s nincsenek-e már is az emberiség kezében gyakorlatilag sikeresen használható óvszerek? Ezen kérdést a miveletlen amerikaiak a mivelt europaiak tanulságára rég megoldották. Magas Peru lakói, hol a mezők az éjjeli hirtelen megfagyásnak anynyira ki vannak téve, mint tán seholt az egész földön, igen jól ismerik azon körülményeket, midőn éjjeli fagytól lehet félni, tudják, hogy csak derült idő, tiszta, csendes levegő mutatkozásakor szokott megfagyni, igen, hogy a fellek ellensége a fagyásnak, tehát m e s t e r s é g e s f e l l e k által a növényeket az éjjeli fagy ellen megtalmazhatni. Ugyanazért midőn az ég derült, a csillagok élénk fénnnyel ragyognak, s a levegő kevés vagy éppen semmi nyugtalanságot sem mutat, az induk seregenként nyomulnak a mezőkre; nedves növényroncsalékok hordanak össze, melynek meggyújtása által füstöt csinálnak s e képp a levegő átlátszóságát megzavarják. Egyébiránt csendes idő alkalmával éppen nem bajos füsttel a levegőt meghomályosítani, egészen más volna, ha ezt szeles időben akarnák eszközölni, ugy de ilyenkor maga a füst is szükségtelen, minthogy a szél akadályozván földünk melegsugárzását, éjjeli fagytól félni éppen nem lehet.

**B**

### A pálmák.

A forró égely legfontosabb növény családjai közé kétségen kívül a pálmákat számíthatjuk; mert itt, hol a nap égető sugárai miatt azon



növények közül, melyek nálunk Európában a mindennapi kenyeret adják, s különböző legfontosabb szükségünket pótolják, egy sem tenyészhetik — itt az ember mindezekre nézt mondhatni csaknem egyedül a pálmaláához van utasítva. — Nekünk az ó világ mérséklett égálya alatt van borunk, búzánk s más gabona-nemeink, melyekből asztalunkra a mindennapi kitelik; marháink számára minden tavasszal felölti a mező himzett zöld bársonyát; a len, a kender, a gyapot öltözetnek, érdeink s kivált fenyveseink épületnek, hajónak s más szer-számoknak valóval kiállítanak; kerteink vete-ménynyel s izletes gyümölcsökkel fizetik a körültök tett dajkálkodást; miénk még az olajfa is, melyet számtalan hasznaiért a régi görög olybá tekintett mint magának a bölcsesség istennőjének becses ajándokát. De a fordítók köze lakójának mindez igen sok esetben az egy pálmafából telik ki. Házat, öltözetet, csolnakot, magának és tevéinek eledelt, bort, veteményt, mindent adhat a pálmafa, úgy, hogy némely vidékeken egész népesség élhetése egy vagy más pálmafajhoz van kötve.

Nagyon kevés sőt mondhatni éppen nincs is oly pálmafaj, melynek az emberek egy vagy más tekintetben valami hasznát ne vehetnék; s egy növényesaládban sem láthatni a gyümölcs-termésre oly rendkívüli erőt fordítva \*). S a mily hasznos e növényesalád oly kiválólag ékes is. Magasan emeli fejét a fordítók köze felhőtlen egére a sudar pálma; legváltozatosabb alakú gyönyörű levélkoronáját száma nélkül gyümölcsök ékesítik, mint anynyi drágakövek; ő az erdők királynéja, s érdemei nemes öntudatával látszik letekinteni a többi fákra. A pálmák szabják meg e tájékok physiognomiáját. Midőn t. i. az útas Jáva, Délindia vagy Brasília partjaihoz közeledik, a növényországból legelőbb is a sudar kokus-pálmák ötlenek szemébe, s a déli oceán alacsony kláris-szigetei csak is róluk látszanak meg a meszszi tengerre. Ezek azok a zöld lobogók, melyeket mikor

\*) Például az *Alphonsia*, egy dél-amerikai pálmafaj, mikor hat láb magasra nő, egyetlen virágzatburkában mintegy 200,000 virágot s gyakran egyszerre 600,000-nél is több gyümölcsöt hoz, melyek azonban koránt sem érnek meg mind.

az áfrikai homokpuszták elfáradt vándorai, mintegy a kopár sivatag kebléből felnyulni megpillantanak, bádjjatt tagjaikban új erő ömlik szét, mert tudják, hogy nem meszszi a zöldelő oasis karaván serailja, hol szomjukat olthatják, ehüket lecsillapíthatják s az égető napsugarak elől valahára hives árnyékba vonulhatnak pihenni. Az Amazon folyó és az Orinoco őserdeiben, az erdő lényegesebb része most belőlük áll, majd pedig, mint anynyi sudar oriasifjak emelkednek ki imittamott a kisebb erdei fák összeviszsa szőtt tömkelegéből, míg leveleik s virágzatokjaik különböző alakja, úgy szintén virágaik változatos színe a nagyszerű képösszegének gyöngédebb rajzolatait adják. — De mit beszélünk mi, kik legfőlebb is csak azt mondhatjuk, a mit olvastunk vagy hallottunk; kik csak azt mondhatjuk: „ott voltam, a hol beszéltek“? Halljuk azt, a ki maga látta, s a ki azt a mit látott páratlan élénk és hű ecsettel tudja festeni. Halljuk *M a r t i u s t*!

Azon európai előtt, ki e földrész partjaira először lép, ezen növények minden alakjai a legcsodálatosabbak s e legszentebb hely gyöngye szürkületében felizgult képzelődés még csodálatosabbakká teszi. Ez a tő kopaszon, simánnnyülik fel mintegy kicsiszolt márványoszlop, míg amaz előbbi leveleinek csontorkaival pikelyes vagy keresztbe gyűrűs, a harmadiknak szára közepén meghasasodik, s csolnaképitésre a legalkalmasabb anyagot adja; a negyedik fényesfekete nagy tövisekkel fegyverkezve, s élődi harasztokkal (*Filix*) s orchisfélékkel borítva egy növény-romhoz hasonlít, míg szomszédja, melynek teteje hatalmas oszlop-fejezetté szélyesül, fején meszszi szétömlő ananászbokrokból hord koronát. A szárnyalt vagy legyező idomu s csak ritkán épszelű levelek növekedések legkülönbözőbb korszakaiban állnak előttünk: a legfiatalabbak, melyek a középpontból törnek ki, s a melyeknek levelkéi még ősze vannak foradva, mint meganynyí dárdák egyenesen merednek az égre, a másak különböző szög alatt ömlenek szét s levelkéik a széllal susogva enyelegnek; másak már elszáradtak, fonynyadva csüngnek a törzsről, vagy levette halomban hevernek szerteszét az erdőben. A levelek közül vagy alól hatalmas



tokokból kitörő virágok csutkákká (spadix), akár sokágu bogernyökké (panicula) egyesülve, fejéres vagy sárgás színezettel tündöklenek ki a zöld közül, s az erdőt gyakran sajátzerű illatokkal árasztják el. Legnagyobb számmal az év utolsó hónapjaiban feslenek ki, hanem egyenkint más időtájban is megjelennek; s mivel gyümölcsaik csak több évszakra át érhetnek meg, a pálmákban minden a legyőzhetlen ifjuerő kifejezésévé válik. Ezt fogta volt fel az elmés görög, midőn ama halhatlan, saját hamvaiból kiujuló mesés madarat és a magát szünetlen megifjítani képes pálmát ugyanazon névvel (Phoenix) jelölte. Valójában nincs is több olyan növény, melyben a sarjadzó és szakadatlanul felfelé törő munkásság oly föltétlenül s egyformán legyőzné ama másikat, az akadályozót, melynek a virág- és gyümölcsképződés az eredménye. A pálmafa koronáját a törzs mint egyetlen rügyet emeli fel a légbe. Levelei zugaiban újabb ágak csirái rejlenek, de leveles ágakká nem fejlenek, hanem csupán szaporításra szolgálva, virág csutkákká vagy bogernyökké idomulnak: virágognak, gyümölcsöt teremnek s utoljára letaszítódnak, míg a végső rügy az egyetemes képező erőt egy irányzatban központosítja s viszi felfelé. Így nőnek némely pálmák századokon át szédítő magasra égfelé, s nemcsak tuskésidomu buja lombornyójjukkal, hanem alkatuk nemes egyszerűségével és méltóságával megragadják az ember phantasiáját. Hol tetejük az őserdők szürkületéből bátran emelkedik ki a világos napfényes magasba, ott bennök az embert a lelki szabadság képe köszönti, melyre neme lassankint érik.“

És a változatokban kifogyatatlan s magát soha sem ismétlő természet a forró öv különböző fekvésű, természetű mindegyik földjét megtudta külön pálmafajjal ajándékozni, melyek közül egyik egy, másik másképpen táplálja a környékeiben megtelepedett embereket. E pálmafajok közül legalább a nevezetesebbet, a különböző földrészekre nézt jelényzőbbeket szándékunk olvasóinkkal ez alkalommal megismertetni; s minthogy Európánk bár délibb részeiben tud ugyan néhány pálmát felmutatni, azonban egyiknek sem hazája, képzelődésük gözszekeirén legelőbb is nemcsak nemzetünk,

hanem az egész emberi nem bölcsőjébe, az öreg Ásiába röpitjük olvasóinkat.

Itt legelőbb is az *Areca* vagy bételfa, (*Areca catechu* Linnei) a gazdag India legszebb fája ötlík szemünkbe. A bételfa nyilegyenben emelkedik magasra s tetejét a legdiszesebb levélkoszoru ékesíti, mely között a virágok és gyümölcsök egyszersmind és a legnagyobb bővességben pompáskodnak. A fordítók között van honában; meleg és egyszersmind nedves éghajlat szeret, s az időváltozásai iránt érzékenyebb a kokus-diófánál (*Cocos nucifera*); következőleg — bármily sok milliót mivelnek a malabari és Keletindia parti gyarmataiban — Előindiaiban vadon schol sem terem, hanem hazája úgy látszik, hogy a sundi szigetvilág (*India aquosa*) paradicsom éghajlában határozódik. Keletre a déli tenger szigeteire nem igen meszsi terjed, hol egy másik helyettese, a káposztapálma (*Areca oleracea*) áll elő, s potolja helyét a nép szájában. Észak felé a fordítók között túl, a tengerpartokat kivéve, nem igen találkozzunk vele. Narancsszin gyümölcseit, az úgy nevezett aréka vagy bételdiókat, némi taplós külhéj borítja, mely alatt egy szerecsendió idomu és nagyságu bél van; ez a gyümölcs a Keletindia s vele szomszédos tartományok lakóira nézt mindennapi szükséggé, s a tömerek fogyasztás következtében, egyszersmind fontos kereskedelmi cikké vált. Az előttünk oly undoknak látszó bételrágásról *Me y e n* így ír: „A bételsodratokat vagy *buyo*-kat a bételdióból következőleg készítik: a bételdiót hosszú keskeny hasábokba szelik, s bételborslevelekbe \*) burkolják, melyeknek egyik lapját előbb nedves és nyers mésszel kenik be. A bételsodrat készítése minden háznál a nőszemélyzet kötelessége. Dél előttünkint majd mindig láthatni is a nőket a földön fekünni s buyo-t készíteni. Mindeniknek van egy kis ládikója, melyben tartja a buyo-csinálásra szükséges eszközöket u. m. néhány bételdiót, néhány bételborslevelet, egy éles kést melylyel a diókat szelik fel, és egy tángyérkát vizes mésszel, melyet a levelekre falapátkával kennek fel. Ezen izgatószer itt rendkívül divatban van; ezen tar-

\*) Így hívják a bételfa fűszere, szividomu, nagy leveleit.



tományokban mindenkinek bételt kell rágnia, s a ki csak szerit teheti, minden órában bé is gyur szájába egyegy bayo-t, melyen aztán legalább egy félóraig van rágnia, szopogatnia. Az utszán nem tanálkozhatunk valakivel a nélkül, hogy mint nálunk tubákkal, itt bétellel meg ne kínáljanak; ünnepélyesen senkit meg nem látogathatunk, hogy mindjárt az első köszönetés után bétellel ne álljanak elé, s ha eltanálnák mellőzni, tetemes megbántásnak vennék. Bétel nélkül semmi nyilvános egyezkedés, semmi audientia nem folyhat el; mikor az alacsonyabb sorsu a főbb rangu elibe megy, bételt kell rágnia. Arany s másféle drága bételes szelenczéje mindenkinek van; a nagyok legbecsebb klénodiumai s ajándékai bételszelenczék. A menangkabaoi császárnak még czimébe is belé van foglalva, hogy „ő a föld minden hatalmasságai között a legdrágább gyémánt bételszelencze tulajdonosa.“ Igen, a tagali lányok kedveseik érzelmének állandósága és egyenes szándéka legbizonyosabb jelül azt tartják, ha ezek szeretőik szájából a bételsodratokat kiveszedik. Ekkora a szokás hatalma!

Azonban a bételrágás még is mind azon szokásoknak, melyeket valaha valamely népnél tanálhatunk, a legundokabbika, mihez képest a legszenvedélyesebb tobákos is maga a tisztaság és illedelem példánya: mert a folytonos bételrágos után néhány hónap múlva a fogak megveresednek, a foghus rőtbarba színt vált, a bételrágónak nyála mindegyre gyűl s utójára maga e nyál is hasonló színre festődik. Hogy pedig ezen rút szokásnak az emberiség nevelődése történetében mi a jelentése? Hogy micsoda viszonyban állhat ez a boriváshoz, téához, kávézáshoz, dohányzáshoz és opiumfüstöléshez? E kérdésekre a felelettel ez uttal adósoknak kell maradnunk: mert a mit a bételrágás mentségire felhoznak, hogy t. i. a gyomrot erősit, csak anynyiban igaz, menynyiben étvágyat gerjeszt; abban továbbá, hogy a fogat megfesti, melynek fejr színe, mint tigrishez illő, azon vidékeken gyűlöletes, s végre, hogy a foghust a rothadástól védi, lehet valami: de utójára is e szokásnak, mint más hasonló szokásoknak általános elterjedését csak a belőle támadó ingerből s kábító hatásából ma-

gyarázhatjuk meg; ez a magyarázat pedig a kérdést csak a Physiologia és Psychologia magasabb mezeire utasítja.

Hogy a bételtenyésztés a mivélés alá való föld szaporítására kedvezőleg foly bé, meg van bizonyítva: például északi Canarában Curuculla körül egy kis helyen, mely pusztán hevert volt, egy Brahman, Mahratta ez előtt mintegy 300 esztendővel bévitte volt a bételtenyésztést s mikor Buchana 1821-ben ezen vidékre jött volt, az ő maradékai, számszerint 700 család mind a bételtenyésztés után élt.

(Folytatása követk.)

## Tárcza.

(Pityóka okozta csalódás.) A pityókát ez előtt néhány 100 évvel hozták Európába és pedig Amerikából.

Drake Ferencz a híres angol tengerész küldött legelsőbb egy barátjának mutatványul ezt irván mellette: „Ezen növény gyümölcse oly jó izü és tápláló, hogy tenyésztését Európára nézve is nagyon hasznosnak tartom“. De ezen sorok szinte kipusztíták azt barátja kertjéből, ki ezen szó alatt „gyümölcs“ a pityóka-növény azon zöldes megtartóját, értette, mely a száran terem.

Mikor őszre kelve a vélt gyümölcsök valamennyire megsárgultak, az ur egy nagy ebédet adott, melyre nagy előkelő urakat is meghívott. Sok válogatott czifra étel után végre egy befedett tálat hoztak. „Uraim, mond a gazda: van szerencsém egy új gyümölcsöt mutatni bé, melynek magvát barátom Drake Ferencz küldötte nekem, azon ajálottal, hogy igen jó lenne Európában is tenyészteni, mert nagyon jó izü és tápláló gyümölcsöt terem, kostoljuk meg“.

Ezen szavakra az egész asztal vágyott megkostolni a ritka étket és rendre kostolgatták, de hasztalan iparkodtak valami jó izüt tanálni benne; mert a bogyók valósággal nagyon rozszak voltak, mind a mellett is, hogy igen pompáson el voltak készítve czukorral, fűszerszámmal, frís jó vajban rántva.

Az urak egyhangulag csak azt határozták:



meglehet, hogy ezen gyümölcsöt Amerikában jó tenyészteni, de Angolországban nem érhetik meg. Ezzel a lakomának vége lön, s a kertész parancsot kapott, hogy a hasztalan pityókaszárakat tépje ki.

Egy reggel nem sokára azután a mint az ur kertjében járkált, a tűz körül, melyet a kertészlegények a kitépett gizgazból csináltak, valami kerekded fekete golyókat látott meg, eltapod egyet, s hát valami jó szag csapja meg orrát.

Kérdé a kertésztől miféle gumók ezek? Ez azt felelte, hogy az idegen növény gyökerén tanálta. Most kezdett eszmélni a dologról. Gondosan összeszedeti a pityókákat, egyszerűen elkészíteti, s ugyanazon előkelő urakat meghívja rá. Mikor az ételt felhozzák, elbeszéli mekkorát tévedtek az előbbi kóstolóban csak azért, mert nem jártak jobban utána a dolognak.

**(A magyar orvosok és természetvizsgálók VIII-ik nagy gyűlésére első felszólítás.)** Sz. kir. Sopron városának hazafiúi érzelme és vendégszerető meghívása következtében a m. orvosok és természetvizsgálók f. évi, számra 8-ik gyűlekezete az imént említett város kebelében fogván megtartódni; addig is míg e minden tekintetben nagy érdekű s kitünő szellemi élvezeteket ígérő gyűlekezet részletesb tervrajzát adhatnók, sietünk az illető tisztelt közönséget ezennel értesíteni, hogy a mult évi kassa-eperjesi gyűlésen megválasztott első elnök smgu galanthai hg Eszterházy Pál ó magassága, nem különben a fentisztelt nemes város egyértelmű óhajtásai következtében, az ülések Sopronban f. é. augusztus 11-től kezdve ugyanazon hónap 17-éig bezárólag fognak tartódni; a tagok szokott béírása a megelőző 3 napon, t. i. augusztus 8, 9, és 10-én történvén. Valamint a kérdések, melyek megvitatásul a külön szakosztályok számára a mult évi gyűlekezet által tervezettek, úgy azon tárgyak és eszközök, melyek tudományos vizsgálat és értekezések anyagául szolgálnak, rövid idő múlva hasonlóan köztudomásra fognak hozódni; s annál melegebb

részvétet és gazdagabb aratást remélünk, mint-hogy tudományos előadások és közlemények, melyek a gyűlekezetre érdekesek lehetnek, az alapszabályok értelmében bármely a magyar hazában ismeretes nyelven szívesen fogadónak. Reméljük továbbá, hogy a szakférfiak és ügybarátok megjelenése nagy számu leend; minthogy erre a közlekedési eszközök a haza belsejéből a duna-gőzhajózás s a pozsoni, győri és kőszegi jeles postautak, Németország felül pedig a bécs-soproni vasut a lehető legtöbb s legolcsóbb kényelmet nyújtanak. De remélünk még számos részvétet azért is; mint-hogy a gyűlekezet színhelyét a magyar haza mint műveltségre, mint természet kincseire egyik leggazdagabb s legjelesb vidéke képezi; s mert valamint a szép s nagy lelkű elnök, úgy a tudományokat tisztelő nemes megye és város részéről tett készületek, sikerdús és közérdekű napokról kezekednek.

Ha bár egyébiránt a vendégszerető város szívesen várt vendégeinek bészállásolhatása iránt a szükséges intézkedéseket megtevén, mindazon által a netalán óhajtott kényelem biztosítására kívánatos, hogy azon t. urak, kik akár a hazából, akár a külföldről a gyűlekezetben résztvenni szándékoznak; az óhajtott kényelmek vagy szállások iránt a gyűlekezet egyik helyben lakó titoknokához, Dr. Töpler Károly urhoz, ns Sopron városa főorvosához f. évi július 15-ig bérmentes levelekkel fordulni ne terheltesse; ugyanannál jelentvén hé mindazon természettudományi, mezőgazdasági s ipar tárgyakat, s netalán felolvasandó értekezéseket, melyekkel szakférfiak s ügybarátok a gyűlekezet érdekét emelni kívánatosnak hiszik.

A gyűlekezet szerkezetéhez s alapszabályaihoz képest annak meghívott tagjai gyanánt tekintendők: 1-ör az egyetemi orvosi s gyógyszerész kar, 2-or a szoros értelemben vett természettudósok, s a természettudományok bár melyikével, vagy bármely ágával foglalkozó tanítóikar, 3-or: mezőgazdák és iparüzők, s végre 4-er: a történet s régiségbuvárok. Kelt Pesten, april 2-án 1847.

Kubinyi Agoston, m. k. a m. orvosok és természetvizsgálók 8-ik gyűlekezetének másodelnöke. — Török János m. k. ugyanazon gyűlekezetnek egyik titoknoka.

**Szerkesztik Berde Áron és Takács János.**

Kolozsvártt a kir. Lyceum betűivel.



# TERMÉSZETBARÁT

## TERMÉSZETTUDOMÁNYI FOLYÓIRAT.

**II-ik félév. Kolozsvártt, Majus 13-án, 1847. 46-ik szám.**

**TARTALOM:** Némely növények jelentése a romaiaknál és görögöknél. B. W. — Némely festő anyagok rajza és fontossága. Sz. M. — A pálmák. — Tárca.

### Némely növények jelentése a romaiaknál és görögöknél.

A természeti jeleneteknek, különösen a növényéletnek az általános életerő felvétele általi megfejtése, már a régieknél is szokásban volt. Mert a görögök Zeusa, a romaiak Jupiterre tulajdonképpen semmi sem egyéb, mint ezen életerő, vagy a mit ma már ezen általános névvel természet fejezünk ki. A gondolkodóbb emberek jól tudták, hogy a Jupiterről tant így kell értelmezni. Seneca romai bölcsész, „a dolgok természetéről vizsgálódásaiban“ (de quaestionibus naturalibus) teljes meggyőződéssel mondja: az értelmesek jól tudják, hogy a capitoliumban és más templomokban nem Jupitert láthatni villámban öltözötten; hanem azon általános világszellemet, mely mindenek felett öröklik, mindent kormányoz, mely a világot teremtette és igazgatja. Benne öszpontosult ama felsőbb és hajthatatlan hatalom, (fatum) melytől függ minden rend a dolgok folyamában. Ezért nevezték el Jupitert természetnek, mert ebből származik és ez által létezik minden élőlény.

És valósággal a hajdon mythosainak nagyobb része semmi sem egyéb, mint a természeti erőknél és ezek hatásainak költői felfogása; s alig van érdekesebb tanulmány, mint a régiek mythosa, melyben a bölcsészeti és természettani elvek mélyebb értelme van lerakva; így p. o. a régiek azt, mit mi a lég befolyásából, ennek rugonyosságából és hőmérsékéből fejtünk meg, Hera vagy Juno, a világhalkormányzó Jupiter nője befolyásának tulajdonították és éppen ezen

nőről mondotta a hitrege, hogy különösen az ég alsóbb részeire, a gőzkörre terjed ki uralkodási hatalma, és a mint tudjuk az év termékenysége éppen ennek minőségétől függ. Szolgálói voltak a Horák (évszakok); ezek segítségével tulajdonították a virágok kinyílását, a gabona megérését, ha az isteni ifjoncz Zephyrus-sal szövetkeznek, kinek szende lehellete a növényeket előszólítja, és növéseket elősegíti, különösen az által, hogy a harmat képződésére befoly. Tisztelték a régiek továbbá Cybele-t — Gáat — a nagy anyaföldet „magna mater“ hogy nagy halájakat és egyszersmind mélységes tiszteletöket nyilváníthassák azon teméntelen jótéteményekért, melyekben a föld részesíti; mert ennek kebeléből fejlődik ki az emberek és állatok táplálékának nagyobb része, a termő földnek növények-re gyakorlott befolyása pedig eléggé ismeretes, de ez is magára szinte semmit sem tehet; más megkívántató mellékleteken kívül illő meleggel, hőmérsékkel is kell birnia; ezt pedig a hajdonkor szerint az ember az alvilág uralkodójának Hadesnek vagy más néven Plutonak köszönheti, ki a földben lakik. Ezért nevezték ezt a különben oly rettenetes istent „jóltevőnek“ minthogy ő lenne a föld termékenységének egyedüli oka, őt tartották a gazdagság istenének, hiszen a földtől kapják a növények minden gazdagságukat, és a régiek felfogása szerint mindezen csodákat csak isten képes véghez vinni. Pluto tehát a földben rejlő azon erőt jelenti, mely a földszinén levő dolgokat szüli; Vesta pedig a tüzet vagy is az életmelegséget, mely mindent, mi vele érintkezésbe jő, életre gyújt. A nedveség befolyását is va-



lami istennőktől, a nymphák től származtatták, kik a forrásvizek felett uralkodtak. Az e s ő t a mindenható Jupiternek köszönték meg, ki azt menyindörgés és villámok között küldi a halandókhoz, hogy a szomjas földet megitta. Az elemeknek a légkörny felső részein mutatkozó szünteleni zajongása idézte talán elő azon mesét Jupiterről, hogy ő büszke, szerelemföltő nejével, a haragos Junoval szünetlen háborogna. A n a p s u g á r o k hatását is egy külön isten működésének tulajdonították, t. i. A p o l l o n a k — a n a p i s t e n n e k ; hasonlólag hitték azt is, hogy a h o l d v i l á g nagy befolyással van a növényéletre. A holdisten-aszszonyt a görögöknél Artemis a romaiaknál Diana név alatt a „növényerő táplálója”-nak tartották — a természet s ennek termékenysége jelképéül. A régi görög mythosból származott a népnél még most is divatos azon hiedelem, hogy némely növények holdtöltével kiválólag tenyésznek és gyarapodnak. Dionysos vagy más neven Bacchus általában a növényekben és virágokban működő erő jelképe volt. Demeter vagy is Ceresben egy erősen magas istenséget tiszteltek, ki különösen a gabona fejlődésére, és megérésire vigyáz, és a Persephone vagy Proserpináról a mythos a gabonaszem kifejlődésének gyönyörű képe. A vallásos szent monda szerint Plutó a virágkereső Proserpinát, Ceres leányát elragadta és birodalmába, az alvilágba vitte, a vigasztalhatatlan anya hosszas keresgélés után tudhatta meg csak leánya hol létét, és a hatalmas Jupiternél is csak anynyit eszközölhetett ki, hogy szeretett leánya évenként hat hónapot a föld színén tölthessen, s aztán ugyanannyi időre ismét pokolba bujdoskoljon. Bizonyosan Proserpina, mint a gabona istennője, Ceres leánya — azon istennőjé t. i. ki a gabonát kivirágoztatja — a gabona szemét ábrázolja: és Plutóval, a minden termékenységek szülőivel szőtt viszonya azt akarja tenni, hogy a gabonaszemnek föld alá kell mennie, és ott maradnia, míg a tavaszi meleg életre hozza, és kicsiráztatja. Hasonló az Adonisról a mythos is, kit az istenek az ő szerető Venus elől eldugtak és Proserpinánál elrejtették; ez a rábizott kincset később nem

akarta kiadni, miért Jupiter mint bíró úgy döntötte el a dolgot, hogy ezután Venus és Proserpina egyegy harmad évet birják Adonist, a harmadik harmadat töltsé ott, hol kedve tartja. Adonis ezen időt is Venusnak szánta, s e szerint nála nyolcz hónapig van, a föld alatt csak négyig. Ebben a regében is Adonis bizonyoson gabonaszemet jelent, mely négy hónapig a földben lakik, nyolczat pedig a felvilágban (Venus a felső tájkört birja, Proserpina az alvilágot).

Továbbá a régiek úgy vélekedtek; hogy az erdőknek is saját istene van, t. i. Pan vagy Faunus; sőt még minden egyes fának is megvolt védistennője, kiket Dryadoknak vagy Hamadryadoknak hittak; ezek az élőfakkal születtek, azokkal is kellett meghalniok. E mellett sokszor egész mezőket szenteltek egyes istenségeknek, p. o. a kapuni kapu előtt Roma környékén volt egy kiterjett mező, ezt a musaknak szentelték, Phlyus város környékén az argolisi vidéken, egy kedves mezőben állott Hebe temploma, az üldözöttek anynyira ismert menhelye. A Furiáknak a sötét erdőket szentelték.

Végezetre sok élőfák és más növények voltak egyes istenségeknek szentelve és gyakran ezen szentesítéssel költői tartalmu mythosok voltak viszonyban; csak vizsgáljunk meg néhányat, s mindjárt helyeselni fogjuk a mondottakat.

Minden ki ismeri a myrtust, ama zöld növényt, mely ma is ékesíti virágházainkat, mert vadon csak déli Európában tenyész. Némethon sok vidékein ma is myrtus koszorúval ékesítetten vezeti oltárhoz a vőlegény menygyaszszonyát. De tán nem mindenki vette észre, hogy ha a myrtus növény egyes leveleit világossággal szembe jól meg nézzük, azt vesszük észre, hogy számtalan átlátszó pontocskák vannak rajta, melyek illatos olajjal telt hollyagocskák, és tulajdonképpen innen származik a myrtus kedves illata. A myrtusról igen szép monda maradt fenn. Phádra, Theseus király második neje, mostoha fiát Hyppolitust apja előtt elvádolta, miért ártatlan létre is bujdoskolnia kellett apja átká elől; de bujdosás között szilaj lovai elkapták, s éltével kellett



szegénynek szívetnie. A mostoha anyánál fölébrett a lelkiismeret keserű fájdalma; buslakodása egészen megemésztette; bús óráiban egy Troeza mellett álló myrtus leveleit átsurdalta, s azután saját életének is véget vetett.

Más mythos szerint Myrsinének egy igen szép és jeles attikai nymphának holt testéből lett a myrthus. Ezen nympa lelki barátnője volt a hadistennőnek Minervának vagy Pallásnak, sőt futásban és birkozási ügyességben neha feljül is multa isteni pajtásnőjét, miért is az irigykedő Minerva megölte s aztán testét myrtus bokorra változtatta; valahányszor myrtust látott ezután Minerva, — mit egyébiránt ez idő óta nagyon megszeretett — mindig bánatkönyvek között emlékezett hajdoni szeretett barátnőjire.

Egyébiránt a myrtus nem Minervának, hanem Venusnak volt szentelve, ki midőn a tenger hajjai közül Cythera szigetére lépett, egy myrtus bokor mögé rejtezett.

A myrtus a szépség és erény jelképeül szolgált; Venus innepein myrtus koszorukat hordottak az inneplők; és még a romaiaknál és a görögöknél is myrtussal koszorúzták meg a menyinyaszszonyt és vőlegényt még pedig a széles levelű gyöngédebb nemű myrtus latifolia-val, melynek a romaiaknál myrtus conjugula neve volt. És ezen szokás, miként fennebb említők, még ma is divatos sok helyeken.

Általában a régieknél a myrtus-koszorút más barátságos és örömnünnepeken is használták. Az eleusini ünnepeken a papokat myrtussal koszorúzták meg; a szabadság ünnepein myrtussal koszorúzott szekereken járkáltak. Az Europa tiszteletére tartott Helotia ünnepen egy husz sing hoszszu myrtuskoszorút hordoztak szét nagy ünnepélyességek között. Csak a romai bona Deának, azon istennőnek t. i. ki a vetések felett örködött, nem szabadott ol-táira myrtust tenni, ámbár minden más virággal áldoztak neki.

A hajdonkor fantasiája, az alvilágban — a pokolban — a megholtak tanyáján is előidézte a myrtust, és szerintők azoknak árva lelkök, kiket szerelem lángja emésztett meg, örököld myrtuslombok között bujdokolnak.

A Corona ovalis is, melylyel a' vérontás nélkül győzedelmeskedő vezéreket koronázták meg, myrtuslombokból volt fonva.

A borostyán (Laurus nobilis L.) a régieknél legnagyobb szerepet játszott a növényvilágból: legkiválóbban a dicsőség és győzelem jeléül szolgált. Roma borostyán koszorúval jutalmazta győzedelmeskedő vezéreit, a győzelem híret meghozó levelet borostyán levelek közé takarták, a követek borostyánfa pálcát hordottak, és a győzelem hírvétele után ben Romában az optimus maximus Jupiternek elébe egy zöld borostyánágot tettek.

Néha a nyugalomnak és békének is használták jelül. A béke, kegyesség és kegyelet istennőit borostyánnal koszorúzottan festették.

Különösen a hirnév és dicsőség jelképeinek is tartották, és éppen ezért esengtek anynyira a költők egy borostyán koszorúcska után, és a borostyán ura, istene — Apollo volt a musák elnöke és vezére.

Jelképe volt továbbá a mocsoktalan ifjúságnak és igazságnak. Ezt használták t. i. a közvizsgálatok és jóslatok alkalmával. Antiphones azt mondja, hogy ha valaki bételjesülendőt akar álmodni, fejét borostyánnal kell koszorúznia. És a jóslók Apollo delphisi templomában mielőtt szolgálathoz kezdének, borostyán levelet rágtak. Mikor áldoztak, hogy az istenségek tárják fel a jövő titkait, borostyán-koszorukat égették, ha ez gyakran és hangosan pattogott a tűzen, szerencse jele volt; ha pedig csendesesen, lassan égett, a szegény áldozók a legnagyobb csapást várták.

Mercurius ünnepein is nagy szerepet játszott a borostyán. Kivált Romában majus 15-én, mely napon különösen a tolvajok és kereskedők áldoztak neki, hogy vállolataikban, a nyereségben segítse. A kereskedők Mercurius kutja körül gyűltek a kapeni kapu elibe, mindenik hozott magával valamit árujából, melyet aztán valamint önmagukat is ezen kut vizébe mártott borostyángajjal befecskenyeztek, hogy mult évi bűneiket lemossák. Egy régi költő szerint ilykor eképpen szoktak imádkozni: mosd le rólam régibb hitszegéseimet és az el-



mult napokban mondott hazug szavaimat; adj nyereséget és adj módot a nyereményben örövendem". Azt mondja továbbá a költő, Mercurius ezen imára kénygyönyörrel kaczagott le, esziben jutván gyermeki csinja, mikor Apollo ökreit ellopta volt.

A bátorság és szabadság jelképeül is szolgált a borostyán: a szabadság istennőjét gyakran borostyánnal koszoruzottan festették; továbbá igen hatalmas gyógyerőt is tulajdonítottak neki; azt tartották, hogy a város környékén levő borostyánligetek nagy befolyással vannak a lakosok egészségére, hogy az azokból kifejlő illatos gőz minden ragadó betegségnek ellene munkál, s egy az ajtó elibe szurt ág a házat minden kórvéstől megóvjá. Még a villám előtt is mentesítve volt a borostyán, azt hitték általánosán. Tiberius mindig borostyán levelet rakott fejére valahányszor néhez idő közelgett.

Egyébiránt nem minden borostyánfaj részesült ekkora tiszteletben. Ha királyoknál kellett vele tisztelkedni, Apollo parnasusi ligetéből kellett hozni az ágakot. Győzelmi pompamenetek alkalmával a delphibeliek voltak legnagyobb tiszteletben, s csak az oly fákróliak, melyek nem termenek gyümölcsöt; mert a borostyán kétlaki, és a nem gyümölcsöző him fák mindig lombosabbak, és kövérebbek szoktak lenni. Euratos martjain is, azon vidéken, hol Sparta féküdt, voltak borostyán ligetek, ezek is nagy tiszteletben állottak.

Különben a hajdoni görögök a borostyánt nem Laurusnak, hanem Daphne-nak nevezték, a hogy most is hívják az új görögök, mert a monda szerint Daphne, Peneus isten gyönyörű leánya, borostyánfáról imádkozott Zeusnak, hogy Apollo üldözéseitől megmeneküljön; Apollo ezután borostyán koszorúval szokta magát koszorúzni. Egyébiránt ezen Daphné-ről mythos jó részt egy más növényről is szól, t. i. egy jasmin fajról; mely virágkelyhét az est megérkezéssel kinyitja, s hajnal hasadtával ismét bezárja, különösen a Jasminum Sambac bir ezen sajátsággal, és a görögök előtt jó részt ismeretesnek kellett ennek lenni, mert egész keleten elvan terjedve, mint nevezetes disz-növény.

Más mythos szerint Daphne, egy arkadiai hegyi nympa volt Diana kíséretében, ezen nympa szerelmi viszonyban volt Leukipussal a pisai király fiával. Apollo irigységből Diánának elárulta a viszonyt; Diána sergében semmi szerelmi szövetséget nem tűrt, a szerencsétlen ifjat meglötte, és a szüzet elűzte. Később még is megszánta s minthogy tovább semmi képpen sem akart élni, borostyánfává változtatta.

Ezen mondában is viszonyban van Apollo, a napisten a borostyánnal. A régiek továbbá azt is hitték, hogy ha az ember a borostyánt folyó borostyánnal (Epheu) megdörgöli, szikrát ad, miként a kova aczélütésre, és hogy a borostyánmagban gyúlékony anyag rejlik, jó részt fűszeres ize, és illatos olajáért, mert mind maga a borostyán, mind pedig más borostyánnemű növények ebben igen gazdagok, mint p. o. a különböző fűszernemű fahéjak, a kámforfa, benzoebokor, és mások.

A kerti rózsza (Rosa centifolia) Erosnak, Amornak vagy Cupidonak, a kis szerelem istennek volt szentelve, mert mindig friss, rózsaszín, eleven, vidám; hajfűrtjei aranyok, miként a rózsza aranysárga portartói; éles a kis isten nyilveszseje, miként a rózsza tövisei, és szárnyai rózsalevelekből készültek. A szerelem istene által osztott gyönyörövezetek oly mulékonyok, mily hervadékony a rózsza, és miként ezen legszebb virág igen gyakran véresen megsebzí a szakító kezét: a szerint egy istenség sem vet gyakrabban égető fájdalmat a halandók keblibe, mint a szerelem istenkéje, a kis Cupido.

A mythos szerint a rózsza azon nektárból — istenek italából — származott, melyet Cupido egy alkalommal az istenneknél ebéd között elöntött; más szerint a szerelem istene, meg más szerint Adonis véréből származott, egy negyedik azt állítja, hogy közvetlenül a vacsora csillagból hult le. Kezdetben a rózsza feje volt, hanem a mint a megsebzett Adonis segítségire siető Venus egy rózsabokorba lépett, megsértette lábát, és a bokor rózsái a véresepektől örökre megpirosodtak.

A rózsza legkitünőbb jelképe volt a szépségnek. A régi és jelenkor költői ritkán vá-



lasztottak és választanak más tárgyat, mikor valami szépet, valami kedvest akarnak mondani. „A rózsá lett volna urnővé“ — mond egy hajdoni költő — „ha Jupiter a növényeknek királyt akart volna adni, mert ez a föld egyedüli dísz, a növények fénye, a virágok szeme, a szerelem isten kedvence, ki mindig rózsás szájjal szól, az emberek és istenek gyönyörűsége“.

A Gratiák rózsákkal ékesítették fel magukat; az ifjúkor istennője is Hebe, nem kevésbé az istenek pohárnoka Ganymedes is; és midőn Aurora a hajnal kapuit feltárja, az egen rózsaszín pirosság terül el.

A kora halált is rózsával ábrázolták, miként régi siremlékeken láthatni, mai napig is a fejr rózsá a halál jelképe.

Végre jelképe a rózsá a titkolózásnak is, egy rózsá-koszoru a serleg körül fonva arra inti a vigborozót, nehogy titkait a bor által magából kicsaladni engedje. Az éttermek padlázatára is azért festettek rózsát, hogy a hallgatási kötelességet mindenkinek eszébe juttassa; innen származott ezen kitétel is, valamit s u b r o s á nyilvánítani, az az szoros titokban tartás terhe alatt megmondani.

B. W.

### Némely festő anyagok rajza és fontossága.

A természettannak alig van oly ága, mely annyira bámulással, oly csodás gyönyörrel töltse el a nyomozó lelket, mint a színek tana. Elég ember van, kinek ha mondanám, hogy a virágok pompázó, különbnél különbféle színe a világosságsugárok megtörődő játéka alapján, hogy a színek nem a testek, hanem a világosságsugárok eltagadhatlan sajátja, s csak ezek ruházzák át amazokra: tán nevetve mondaná „az urnak talán elment az esze, hát nem látja-e tulajdon szemével, hogy például a rózsá piros, az arany sárga, ama buzavirág kék, s hogy mondhatja még is, hogy ezeket a színeket a világosságsugároktól kölcsönözik“? Ha mondása állana, furcsa egy csalódásnak volnánk úgy kitéve! És a dolog még sincs különben. Az emberi nyughatatlan ész felbontólag csapott be a világosságsugárba, s egy

egyszerű üvegdarab (prisma) segédelmével egymástól elkülönítette, s lám kitűnt, miképp a világosságsugárok csak együtt, míg békes szövetségben állanak, szintelenek; különválasztva pedig azon színeket tüntetik előnkbe, melyeket egy szép szivárvány alakjából olvashatunk le. A felbontott világosságsugár több színeket tüntet ugyan előnkbe, hanem azon színjátékot csak h á r o m a l a p s z í n n e l (piros, sárga, kék) játszatja a természet; ezeknek különböző arányu elegyítése által hozza létre a testek végetlen árnyazatu színezetét. Ezen előleges rövid tárgyalás után nem bajos felfogunk a testek színének származását. Az oly testeket ugyan is, melyek a világosságot oly vegyületben verik vissza szemeink felé, mint mely a világosságsugárban otthonos, f e j é r e k n e k nevezzük; az olyakat pedig melyek vagy éppen nem, vagy nagyon csekély mennyiségben térítik vissza, f e k e t é k n e k; a többi testek oly formán oszlatják fel a világosságsugárokat, mint a prisma, s azok közül vagy csak e g y e t térítenek vissza, vagy pedig többet különböző arányu vegyületben. Így származnak aztán a különbnél különbféle színek. Ezt maguk a festők is igen jól tudják, kik az alapszínek vegyítése által szokták a többieket készíteni. Mi is csak az alapszíneket alkotó festő anyagok közül akarunk némelyeket ezennel tárgyalás alá venni.

Az állatországból piros szín előállítására használják.

1) s k á r l á t (cochenille) piros festéket, mely a cactus növény bizonyos faján tenyésző apró szinbogár piros nedvéből kerül. A rovar (Coccus Cacti) közel palaczkféreg alakú s nagyságu, világos vagy sötét piros színű, a hímek szárnyasok; a szárnyatlan nők a cactusnövény leveleihez lapulnak. A tojások kicsinyek, sárga golyó alakúak, melyekből nyolcz nap múlva lárva, s husz nap múlva teljesen kiképződött rovarok fejlenek ki. A nők vastagabbak a hímeknél, érző szarvaik kurtábbak, és nincs semmi szárnyuk, sem farkuk, mint a hímeknek; kiváltképp vastagok a tojás ideje táján; a mikor leghasznosabb is ezeknek szedése; mivel ekkor legtöbb festő anyagot adnak; mely veres anyagot a rovarok a cactus veres



nedviből szívják bé, és azután sajátyszerűleg, állati működés által képézik ki.

A cochenille jósága attól függ, hogy az mivelés alatti és nem vadon tenyésztő cactusról (*Cactus cochinelifer*) szedődjenek a rovarok, s hogy minden két hónapban a tojás ideje bekövetkezése előtt kevésel szedődjenek az anyák a cactusról, mivel ezeknek tojásai adják a veres festő anyagot. Némelyek két hónap alatt 3—4 versbe is leszedik. Az összegyűjtött rovarokat, vagy forró víz, vagy hevített kemencze hatás melege, vagy forró víz gőze által pusztítják el, mely utolsót legjobb módnak tartják, ez után a nap melege által megszáritják s így bőrbe kötve mint nevezetes kereskedési cikket piacra küldik. Déliamérikáknak egy évi cochenille termesztését 7—8 millió fra teszik. Egy font cochenille mennyiségére 65—70,000 megszárazott rovar számítanak. A megszárazott cochenillet 100 évig is eltarthatni megromlás nélkül, a férgek sem ártalmassak neki. Ásványanyagokali vegyítés által ebből készítik kiváltképp azon gyönyörű szép piros festéket, mi *Carmin* név alatt ismeretes.

Az irt növénynek és állatnak is hazája déli America s itt különösen Mexico, hol a cactus-bokrokat mint honunkban a szőlőskerteket külön kerítés alatt szorgosan mívelik, rendszerint ember magasságra nőnek, de a rajtok élő rovarok könnyebb leszedhetése okáért csak négy lábnyi magasra engedik nevelkedni. A hideg és nedves idő a rovaroknak ártalmas, miért a mexikoiak a rovaroktól ellepott cactus ágakat levágva haza viszik és pálmalevelek közé takarják, mihelyt az esős idő bekövetkezik; s minthogy a cactus ága egy egész éven keresztül is friss marad, a cochenille rovar tápszer tekintetében semmit sem szenved, sőt az e végre készített házakban is mint éppen a szabad ég alatt lassankint növekednek, úgy hogy a melegebb időjárás bekövetkezése után, a szabad melegebb légre kitett bogarak a tojásokból hamar kibunak, és a cactus ágaira szétoszolnak.

De nemcsak Amerikába, hanem kelet Indiába és Europa déli részeibe, különösen Spanyolországba, Guadalquivir, Malaga, Sevilla, és Cadix körül is meg lehetős haszonnal tenyészt-

hetni az irt növényt és állatfajt úgy, hogy már 1828-ik évbe 28,000 font jó minőségű cochenillet állítottak elé a spanyolok. E szerint a szomszéd testvér hon déli részeiben, különösen a Bánát melegebb helységein is üvegházokban nem csekély haszon reménységével lehetne a cochenille termesztéséhez is hozza kezdeni, vagy legalább azt viszont feleleveníteni, mivel hallomásból úgy tudom, hogy Horváthországban némelyek kicsinbe próbát tettek volt vele, a mi jó sikerrel biztatott; és vajmi jótékony volna ezen kereskedési cikknak is honunk földjére leendő áthozatala; sok tekintetben szenvedőleges állapotunkon ez által is némileg segitenénk, mit annyival inkább ajánlatni, mivel a cochenille ápolása sokkal egyszerűbb, mint a közelebbi évtizedekben némileg nagyobb terjedelmet nyert selyembogarak tenyésztése.

A cochenille festőanyagot, a miből az eddigi felszámítás szerint évenként 600,000 fontot hoznak Európába eladás végett, 1518-ik évbe a spanyolok tanálták fel; de azután még sokáig nem tudták, mi legyen az; közönségesen valamely növény magjának tartották. Legelőbb a 17-ik század utolsó felében Plumier fűvész tudományosabb vizsgálata következtetésben jött köztudomásra, hogy a cochenille a rovarok közé tartoznék, mit több tudósok helyben is hagytak. Ez után Runschert egy németalföldi természetbarát bizonyos egyénnel a tárgy felett hosszasán vetélkedett és fogadásra is lépett vele, azt állítván: hogy a cochenille valósággal állat, és nem növény; vetélytársa ennek alkalmával minden vagyonát a fogadásra tette. Miután a kétség alatti tárgyat bővebben megvizsgálták Mexico Antiquara nevezetű városában, ítéletesen bízonyosodott: miképp a cochenille nem növény, hanem állat. Runschert a megnyert fogadás mellett is nemcsak lelkileg cselekedett vetélytársával, ő a fogadásra kitett és általa el is nyert vagyont visszaadta, levonva az ezen tárgy felvilágosítása körül tett költségeket. Sz. M.

### A pálmák.

#### II.

Az ősi Ásia pálmái közt méltó helyet fog-



lalhat még az ernyőpálma (*Corypha umbraculifera*) vagy talapatfa, habár csupán Malabár és Ceylon szigetére van is szorítva; anynyival inkább, mivel óriási nagy gyönyörű leveleivel szintoly hasznót hajt a benszülötteknek, mint a mily kimerithetlen bámulás kutfeje azon utazóknak, kik e tündérkertek csodáiról nekünk hirt hoznak. 140—150 talp magas sudar törzsét oly nagyszerű lombornyő koronázza, melynek egyetlen levele rendszerint 20—30 talp körületű. E fának egy óriási levele Angolhonba is eljutott s jelenleg Flechter ur birtokában van. Ez a minden lapuk lapuja 11 talp magas, 16 széles s 38—40 körületű, úgy, hogy egy terített asztalt s mellette hat személyt kényelmesen beárnyékolhat. Mint szokták mondani: „ex ungue leonem“ ez egy levélkéből már mi is csak hozzávethetünk, hogy milyen lehet e vidékek vegetatioja.

Az ernyőpálma minden évben 10 új levelet hajt, melyeket részint házfedni, részint napernyőknek, részint pedig papir gyanánt használnak, s kivált ez utolsó tekintetben nagyon is becsesek; rájuk hegyes vassal irnak. Úgy látszik, hogy e pálmafaj főképp csak leveleiért van teremve; mert csak husz éves korában sőt néha még ennél is későbbre veti ki kargyertyatartó idomu magas virágkocsánait, melyeken gyakran 20,000-nél is több gyümölcsöt érlel meg; de e nagy munkában anynyira ki is merül, hogy rendszerint kiszárad belé.

Végre Ázsia hazája még a gyönyörű bor vagy legyezőpálmának is (*Borassus flabelliformis*). Ez a keletindiaiak szőlőtökéje. 25—30 talp magas törzse tetején pompásan terülnek szét legyező idomu, csinosan ránczolt levelei, melyek tövéről hajtanak ki hatalmas virágkocsánai, s termik kokusdió nagyságu, három magvu gyümölcseit. (Drupa). Azonban e gyümölcsöket, melyek Európában maldivi dió név alatt ismeretesek, ha szintén ehetők is, nem mindig engedik kifejlődni s megérni, mert virágkocsánait a belőlők szivárgó cukros nedvvert levágják; ez a nedv adja aztán az úgy nevezett pálmabort. Fáját az asztalosak, csztergások dolgozzák fel; leveleiből kosarakat s gyékényeket fonnak.

Ásia dús növénykoszorujából csak e né-

hány szálat emelők ki a többinek mintegy képviselőül, koránt sem azért, mintha az ási hasznos pálmafajok csak is e kettőben határozódának, de a hely szűke tilt mindnyáját elősorolni; majd a más földrészekben is tanálkozandunk olyakkal, melyek ott is előfordulnak; de mi ez alkalommal az indigenakat saját szülötte földjükre viszzük vissza. Most azért mint legközelebbi világrészbe, menjünk át Áfrikába.

A titokteljes Áfrikát, melynek belsejéről mind a mai napig is oly keveset tudhatunk, vegetatiojára nézt egy német író igen elmésen hasonlítja egy sirdombhoz, melynek széle némely helyt tömöttebben, másutt ritkábban van béültetve virágokkal s bokrokkal. Maga bár egészen a meleg és forró övalatt fekszik, még is északi része a hesperidák kertje arany almáival, gazdag gyümölcsű narancsfáival nagyon hasonlít dél-Europa virányaihoz. Csak az Atlas hegyláncznál változik meglepőleg a növényélet arca, úgy hogy akarjuk bár vagy sem, észre kell vennünk, hogy más világrészben vagyunk. Ezentul pedig a nagy pusztá (Sahara\*) terület

\*) E sivatagnak legnagyobb része merőben egyenes lapály. Mint a hajós az oceánon csak vizet és eget, úgy itt az utas csak kopasz földet s eget lát. E végtelen téren a szem semmi erdőben vagy bokorban vagy emberi hajlékban nem akadhat meg. Ha pedig valamivel, például emberrel vagy állattal tanulkoznak, a szem a távolságra nézt éppen úgy csal, mint a tengeren. A pusztán mély csend uralkodik, a legkisebb hang képtelen megszerezni elhallszik; de hogy milyen távol lehet, azt a legfinomabb fül sem képes meghatározni. Azonban habár a pusztát általában tökéletes síkságnak nevezhetjük is, kivált keleti részen kivételképpen hegyekké, hegyháttokká is emelkedik, hanem rendszerint oly lankásan, hogy emelkedését vagy lejtését észre is alig vehetni. — A pusztát sokan megszakadás nélküli homoktengernek képzelik, melyen az utasnak legalább bokáig ha nem szárközépig a homokban kell usznia. Ez az igaz így van némely részein, de koránt sem mindenütt, sőt mondhatni a pusztá legnagyobb részén. Mert némely helyeken a föld egész felszíne szikla, s vagy merőben kopasz vagy csak nagyon vékony homokréteg borítja. Ez a homok pedig részint onnan származik, hogy a levegő a sziklát apránként elmásztja, részint pedig az északi szelek a közép tengerből hánnyák előbb a partra s később beljebb is elhordják. Ez a homok az árkokban vagy a sziklában levő kicsi völgyecskékben szintugy meggyul mint mezeinken a hó télen át, s az ilyen homokfua-



el, melyen bezzeg nem úgy van mint nálunk, hol ha csak egy valamenynyire magas hegyre felállunk, most sűrű erdők, majd hullámzó vetések, vagy eleven zöld rétek között látunk kanyargani egy egy patakot vagy folyócskát, melynek rövid nyarunk napja sugáiraiban fürdő hullámai szeszélyes idomban látszanak fényes arannyal szegni a gyönyörű zöld szönyeget; itt a puszták vándora hasztalan egyenesedik fel tevén a pusztában lehető legmagasb helyen, mert bár végetlen láthatár terül el előtte, egyetlen fát, egyetlen bokrot, legkisebb fűszálat sem láthat; az égető nap sugáiraiban szomoru meztelenségben fekszik előtte a föld, melynek homokjával mint a tenger habjaival üzi olykor olykor borzasztó játékát az orkán. E tömérdek nagy helyet nem hasítja ketté semmi folyó, rajta nincs víz, csak ott a hol az eső gödrökben kis tavakká gyűlhet, vagy a hol a hegyhátak háránt rétegein leszivárgó víz, mint az ártési kutakban nagy meszsziégre felütve magát forrássá képződik, csak ott tenyészik a megöntözött helyen néhány növény, melyek mint szigetek a nagy oceán hajósának kikötő és pihenő helyül szolgálnak e homok-oceán karavánainak.

Ezeket a zöldelő gypszigeteket, az oázisokat az arabok kis paradicsomoknak festik, pedig magokban véve koránt sem azok, hanem csak a pusztá sivatagjával szemben. Az oázisok viránya rendszerint nem igen buja s e kívül még nagyon egyforma is; keblükből emeli fel 8—12 talp hoszsú szárnyalt leveleit az áldott szilvapálma (*Phoenix dactylifera*) a puszták kenyérfája, mely kétség kívül azon 1000 pálmafaj között, melyek a föld dereka körül megszakadás nélküli övet képeznek, csaknem a legfontosabbik. A szilvapálma hazája egész Áfrikán keresztül nyulik az atlanti oceánig, sőt még a kánári szigetekre is kiterjed; nyugot Azsiának mondhatni nagyon kicsiny részében az Indus folyó torkolatáig fordul elő vadon \*)

tagok aztán némely helyeken nagyon mélyek lehetnek, de általában véve a homokréteg többnyire majd mindennél csekély.

\*) Az indiai szilvapálmákról azt mondja Meyen, hogy ültetés.

Áfrikában Senegaltól délre mint szintén a déli féltekén hiányzik. A darfuri oazistól délre az északi szélesség 13-dik fokától a 15-ig nem láthatni; mint szintén csak is az 19.ik és 35-ik foka közt tenyészik jól. Még feljebb északra dél Európában: Siciliában, Olaszthonban, Moreában, Spanyolhonban is tanálkozhatunk ültetett szilvapálmákkal, de csak Spanyolhonban s itt is csak az echlai téren terem édes gyümölcsöket.

(folytatjuk.)

## Tárcza.

(Az egérkő ellenmérge). Azon tapasztalás, miszerint az arseniksavacs (egérkő) a magnesiával vízben fel nem olvadó sót képez, a vegytanban nem új dolog. Ezen tényre támaszkodva, egy vegyész azon ötletre jött, ha vajjon az arseniksavacsnak nem jó ellenmérge lehetne a magnesia, minthogy ez amant nem csak teljesen neutralizálja, hatás erejét megsemmisíti; hanem azon feljül még oly állapotba is viszi át, hogy a gyomorban levő nedvben nem olvadhat fel; s már ennél fogva is nem hathat. Ezen helyes alapokon nyugvó következtetést állatokon végbevitt kísérletek egészen igazolták; mindazon állatok, melyek előbb egérkővet s reá rögtön magnesiát kaptak, minden szenvedés nélkül állottak ki a kísérletet. Egy német tanár ezen tény által akkora bátorságot kapott, hogy nem régiben, midőn nyilvánosan tanított, s az egérkő természetét, ellenszereit fejtegeté halgatónak, mondott szavait kísérlet által igazolandó, egy félunczia (1 ló) egérkővet maga bevett, reá legott magnesiát ivott s mind ezek után legkisebb szenvedést sem érzett.

(Poczegér ellen). Ezen kártékony állat vidékünkön erősen elszaporodván, s az általok tett károk közpanaszra szolgálván okul; sietünk t. olvasóinkat tudósítani, miképp a következő szert a kísérők nagyon ajálják. 2 ló szivacsot (spongyiát) borsó nagyságu darabokra vagdalva 3 tojással és 3 jó kalánliszttel tésztává kell keverni; aztán ha 3 lot vaját egy lábosba jól megmelegítettünk, a tésztát beléteszszük, s négy perczig benne rántjuk; ezen csekély kezelés által oly szert kapunk, melyet veszély nélkül lehet akárhová tenni; azonban még is víz közelébe kell tenni, hogy az egerek ihasának is, mi halálukot nagyon elésegíti.

Szerkesztik Berde Áron és Takács János.

Kolozsvárt a kir. Lyceum betűivel.



# TERMÉSZETBARÁT

## TERMÉSZETTUDOMÁNYI FOLYÓIRAT.

**II-ik félév. Kolozsvártt, Majus 20-án, 1847. 47-ik szám.**

**TARTALOM:** Terményrajz és nevelés. Vajkay Karoly. — A kákáo. — Tárca.

### Terményrajz és nevelés.

Nevelőnek alig van fontosabb feladata, mint növendéke szívét olyanná képezni, mely minden nagy, nemes, szép benyomásnak, hatásnak önykint engedjen, és a vad, rakoncátlan érzetektől ne csak mint büntől irtozzék, hanem befogadásukra természetes képtelenséggel bírjon: e cél elérésére pedig alig lehetni hathatósabb eszközt, mint a terményrajz kelő megismertetését; mert ha elmondhatni a nagy költővel, hogy ember, ki szivből, kedvel dalolni tud, rossz nem let; szint oly joggal elmerem mondani, hogy ifju, ki a nagy természet szavait érteni megtanulta, ki benne és általa teremőjét csodálni és szeretni, és saját parányiságát megismerni oktatódott, rosszsa nem fajulhat. És még is mily kevés gond, mily parányi figyelmet fordítanak ez oly szép, mint jutalmazó tudomány terjesztésére! Azt bihetnök minden baj, s veszély, mely nemzetünket érte, e tudományból vette eredetét, oly, mondhatnám, lelkiismeretesen kerülnek mindent, mi ifjainkban kedvet, és hajlamot ébreszthetne a külső természet életének vizsga figyelemmel való kíséretére. És ha aztán ifjainkat, munkától ment, a lélek és test erőinek felelevenítésére szánt óráikban a kártyaasztal, tivornyázó társak dorbézolásai, és száz meg száz csabító alkalmak betegítő, lélekölő hatása mellett elsatnyulni, elvadulni látjuk, s elgondoljuk, mennyi erő, mennyi a haza boldogítására szükséges tehetség sülyed el itt: akkor nagy fontosságra kepekkel csóváljuk fejeinket, és épületes arc/fintorgatások közt sohajtjuk: még sincs minden úgy, mint lennie kellene! És e fejszóvalással, e sohajjal azt hisszük, megtevénk min-

dent, mit tőlünk kívánni lehet; arról gondoskodni, mint orvosolódjék a baj, ez nem a mi dolgunk. Ha felszólal is néha egyik vagy másik, és a tespedők fülébe sugni meri, hogy biz' ezen tán segíteni is kellene, és lehetne, azonnal kész a válasz: hagyja el; az idő meggyógyit mindent; muljon el csak pár évtized, ezek is csendesebbek lesznek; minek a dolgot erőszakolni? Az idő! szép biztatás, midőn tétlenségünknek palástra van szüksége, nehogy az önkénytelenül is arcunkra toluló pir megszégyenítsen. Igen az idő hatalmas gyógyszer, de csak annak kezében, ki használni, ki minden percét megragadni tudja; ki ezt tenni elmulasztja, ki az időt ölnyi recipéket osztó dulcamarának tekinti, annak ellenében csak anynyiban nyilvánul az idő gyógyereje, a menynyiben a hazát here polgáraitól megszabadítja és elfeledteti azon sebeket, melyeket az ily sülyedetteknek mindenre kész keze a hazán ejtett. Nem panasz, tett illik férfiakhoz; nem tétlén, pangó sopánkodás, ernyedetlen buzgalom, faradhatlan szorgosság segíthet bajunkon, és ha ezélt érünk, ha nem is mi, de utódaink oly ivadékok fognak szemlélni, mely nem fog unalomról panaszkodni, habár kártyaasztalt, kávéházat, borkancsót és több hasonló isteni élvezetosztó intézetet, és eszközt nélkülözni kénytelenítettendik, akkor áldatni fogunk, kik megkisértők az idő szerepét felvállalni és oly ifjuságot növelni a hazának, mely szabad óráiban nem tanulandja a munkát gyűlölni, hanem inkább azokban is derítő, élveznyújtó munkával fog foglalatoskodni.

És itt áll urak legelől a terményrajz, mert nincs tudomány, mely kedvelőinek anynyi mulatsággal határos élvezetet nyújthatna, mint ez.



Ha e tudománynak magvait fogjuk a zsenge gyermekek fogékony keblébe ügyes kézzel ültetni, ha fölélesztendjük bennök a kedvet a természet életjelenségei után fürkészni, bizonyosak lehetünk benne, hogy az ifju évről évre növekedő vágygyal fog ügyekezni a természet titkos műhelyeibe bújthatni, és ha előtte fekvendik a természet nagy könyve, melynek minden lapján, minden sorában új, s változó élettől, szépséggel tanálkozandik, ne féljünk akkor, hogy az unalom a kártyaasztalhoz borhoz, és a legtarkább szenvedélyek tömkelegébe ragadandja őt. De mint mondtam e tudomány első magvait ü g y e s k é z z e l kell a gyermek keblébe ültetni; értem, nem emlékeztetést különbféle osztályozások, üresen hangzó nevek, előtte ismeretlen, és így tiszta fogalmat nem adható tárgyak fárasztó leírásának magolásával túlterhelni, hanem felébreszteni benne az ösztönt, a vágyat saját szemével láthatni mindazt, mit tudni akar, és saját tapasztalataiból meríthetni ismereteket.

És e z t nem tettük eddig, sőt inkább e lég ügyetlenül nevelésünknel oda irányoztuk tetteinket, miszerint e természetes utat mi előbb eltemessük, s vad, járatlan sziklák közt vezetve (ha még vezettük) a növendékeket, előljük bennök a kedvet a tovább haladásra. A gyermek első nevelői a szülők; ha a gyermek ezektől kérdezett volt valamit a körüle létező természeti tárgyakról, ezek többnyire válonítással felelének, mert olyasmiről felvilágosítani mást, mit magunk sem tudunk, kissé csiklandos dolog; ha később a gyermek, a szerencsésebbekhez tartozva, magánnevelőt kapott, ennek első feladata volt a terményrajzból, ha csakugyan érdemesnek tartá ezt is megemlíteni növendéke előtt, az osztályozásokat megismertetni ifjával, aztán a neveket A-tól Z-ig, szóval Linnének, vagy a magánnevelő birtokában levő más terjedtebb terményrajzi munkának kivonatát vele könyvnélkül megtanultatni, és midon a kis Linné, vagy Blumenbach, Buffon vagy Latham el tudá papolni, az emlősöknek hány neme van, minő madarakat foglalt ez vagy amaz a fringilla nevezet alá, akkor a magánnevelő meglegedetten simogatta hátát, és uton utfélen dicsekedék, mily jeles

terményrajzi ismeretekkel bír nevendéke. Boldog együgyűség! kérdezzetek ily ifjutól fél év múlva valamit, miután megmagolt kéziratát a poros póczik dicsőségei közé dobá és meglátandjátok, hogy az egész terményrajzról többé álomsejtéssel sem bír. Ily gyermeknek kezébe adták aztán valamelyik ifjuság számára írónak p. Peregrininek természettörténetét, de azt is csak igen elvétve, és azzal bévégzettnek tekintődött az ifju e részbeni oktatása, mert hisz most már olvasás által gyarapíthatja eddig szerzett dicsért ismereteit. Amde az ifju, emlékezve még az unalmas órákra, melyeket neki a sok tarkán hangzó név magolása okozott, és legkisebb vágyat sem érezve oly tudomány megszerzésére, melynek eddig más eredményét, más czélját nem ismeré, mint az emlékezetnek túlterhelését, a képek átlapozása után a könyvet szép lassacsán félretette, azt soha többé elő nem veendő. Ha a gyermek a szegényebb osztályhoz, és így azon sereghez tartozott, melyet a tudományok és ismeretek forrásához nálunk bottal kergetnek, szinte a felebbi, a terményrajz megkedveltetését s z ö r n y ü e n előmozdító oktatásban részesült, azon kis különbséggel, hogy itt a magánnevelő szerepét a közoktató vállalá magára, és a gyermek dicséretekkel soha el nem halmazódott, de ha véletlen valamely afrikai majomnak, vagy tengereket szeldelő kaselotnak *Physeter macrocephalus*féle nagyjelentőségű nevét elfelejté, keményen megfenyítettett, minek természetes következményéül a gyermek mindig némi undorral és csömörös utálattal gondolt a megkedveltetendő tudományra.

Igy terjesztődött eddig nálunk a terményrajz, egyes kivételek figyelembe nem jöhetvén.

Ezen az uton urak természetbuvárokat növelni nem fogunk; ha azt akarjuk, hogy ifjaink e tudományt megkedveljék, el kell hagynunk a theoria száraz poros útját, és az élettől karöltve járnunk; mindenek előtt pedig egyedül hazai természetrajzunkra szorítkoznunk, ha azt akarjuk, hogy a gyermek idő előtt meg ne unja azon tudományt, melynek később bizonyosan legédesebb örömeit köszönendi. És ezen új utat a természet igen világosan kijelöli, oly világosan, miképp csudálkozunk kell, hogy



ez utmutatást eddig oly kevesen vették észre, sőt kézzel lábbal oda dolgoznak, hogy annak utósó nyomai is eltöröltesse.

Nehezen akadunk ferde növelés által még el nem zsbhasztott gyermekre, ki a madarakat nem szeretné; az alig eszmélni, járnai kezdő magzatban is felleljük e vonzalmat, és e vonzódásnak természetes szüleménye, a vágy madarakat birtokába ejtetni, a madarászati kedvelés. E természeti ösztönt, ha helyesen irányzódik, a terményrajz megkedveltetésének főalapjául, első tényezőjéül lehetne felhasználni. Tudom, hogy e nézetem ellen száz előítélet is küzd, az atyának nadrágszűrésű okoskodásaitól egészen fel azon kegyeletes érzetig, mely a husevést, és így sok millió állat megöletését nem tiltja, de a kis kedves madarkákat szabadságuktól megfosztatni nem engedi; de ha tudományunkat terjeszteni akarjuk, akkor az előítéletektől fölünk nem szabad: irtó hadat kell velök vívnunk, melyből az igazság, mint fényes nap győzelmesen léphessen ki. A gyermekről a madarászatot tiltani nem szabad, jutalmat kell belőle csinálni, melylyel a növényeknek egyebekben tanusított szorgalma elismertetik, és ha e rendszer következetesen megtartódik, elérendjük, hogy a tán henyébb természetű ifju is iparkodni fog a szorgalmassal pályázni, csak hogy a szünnapokban ő is részt vehessen a madarászati élvben. Ily madarászatnál a nevelőnek mindig jelen kell lenni, — és mért ne tehetne a közoktató is tanítványával neha ily kirándulásokat? — és ha sikerül a gyermeknek madarat fogni, a növelő tiszte a növényeket keresetlenül annak szépségeire figyelmeztetni, eledeléről, szokásairól, szokott tartózkodásáról, szaporítása módjáról, és több hasonlóról mintegy melleselegesen észrevételeit előadni, és a fogás örömetől felhevített gyermeknek ilyenkor bizonyosan teendő számos apró kérdéseire kimerítő, oktató választ adni. És ha ez megtörtént, az első lépés meg van téve és nyerve; a gyermek mindazt, mit ilyenkor hall, hiebben megtartja emlékezetében, mintha azt máskor szárazan százszorosan elmondanak, mert az értekezés alanya szemelőtt van, és így nem hall oly tárgyról megmegjegyzéseket, melyet nem ismer, s mely az-

ért rá nézve nem érdekes, és mert az egész szerzett ismeretet, mint a fogott madarat, magának tulajdonitandja, saját fáradsága gyümölcsének, tapasztalatának vélendi, és így azt mint sajátját szeretendi; száraz holt betűk vissza nem riasztandják az eleven vitor természetűt. Ily kirándulások az év minden szakában teendők, hol erdőbe, hol a vetések, vagy a zöld fü közé, és az ügyes nevelőnek e helyeken mennyi észrevételre, figyelmeztetésre nyílik alkalm. A fák rügyesedésétől egész a tél dermesztő leheletétől elszunynyasztott növényéletig kísértetheti növényeivel az erdők, a rétek jelenségeit, és ha a gyermekelmét helyesen tudandja vezérteni, ha mindig a legközelebb fekvő legérdekesebb tárgyakat választandja, ha ezeket a gyermekek kedvenceivel, a madarakkal helyes összefüggésbe fogja hozni, mire a fogott madarak eledelének, fészkelése módjának, és vándorlásának leírásánál elég alkalom nyílik: bizonyos lehet benne, hogy nem papoland süket füleknek, és megismertetendi növényeivel a növénytan elemeit is. Ha a nevelő már ennyire van, el nem maradand a további siker sem: mert a felizgatott kandi gyermekelmé ezentúl kérdéseivel bizonyosan mindig tovább és tovább menend, és ha ezekre a nevelő helyes választ fog tudni adni, és ebben növényének új kérdésekre alkalmat nyújtani; elérendi lassankint, hogy a gyermekek a fogott kis madaraktól a házi madarakra, ezekről kedves társukra, az ebre, s a többi házi emlősökre térjenek. Ha egy idővel a gyermekek a körülök élő állatokkal megismerkednek, s a növényélet sem leend előttök idegen: akkor sejtetni lehet velök, de nem tudományos száraz formákban tanultatni, hogy mindezen ismertek egy nagy, szorosan összefüggő lánchnak egyes szemei, hogy mindazok egy nagy családot kepeznek, melyben szoros következetességgel áll egy tag a másik mellett és hízag s ugrás nincs: de ez alkalommal sem szabad soha oly tárgyakra terjeszkedni, melyeket a gyermek nem ismer, mert a tanításnál minden a tapasztalatra alap tandó, és tisztán csak az emlékezet segítségét, vagy a képzelőtehetségét igénybe venni tilos.

Ez rövid vázlata azon rendszernek, mely-



nek segítségével minden gyermekkel megkedveltetelni vélem a terményrajzot; bővebb fejtegetésbe bocsátkozni sürgősségtelen, mert az lehetőleg egyszerű, és így el nem téveszthető.

Ha ilyképp a gyermekben fölébresztetjük a kedvet a természet fenséges tárgyai körül vizsgálódni; a felserdült ifjával bátran tanulathatunk rendszeres terményrajzot, biztosítottak lehetünk, hogy őt a megkedvelt tudománytól idegen nevek, és tudományos osztályozási vitatások el nem ijesztendik, és a mindig tágabban nyíló ismereti kör új öröme, új vizsgálódásra ragadandja s ösztönözendő, és ha egy vagy kettő a tovább haladástól elmaradna, a nagyobb rész köszönettel emlékezendik azokra, kik e szép tudomány kapuit megnyitották előtte. Hogy azonban ezentúl is ne csupán elméleti tanulmányra váljon a terményrajz, használnunk kell gyűjteményeinket. Hazánkban ritka nagyobb tanodának nincs legalább kisebb terménygyűjteménye; és mi hasznát vettük azoknak eddig? Semmit. A gyűjtemények elzárt szobákban tartódnak, hova az ifjaknak bémenni nem szabad és évenként legfőlebb egyszer vezetik be különös kegyelemből, hogy a benlevő tárgyakat futólag megtekinthessék. Ennek meg kell változni. A gyűjteménynek minden héten egyszer, természetesen szünnapon, nyitva kell állani, még pedig egész nap, hogy a tudni vágyó ifju kényelemmel, könyvvel kezében vizsgálhassa annak alkotó részeit, és így mindinkább gyarapíthassa ismereteit. Ily eljárás által talán felébreszthetünk néhány ifjuban gyűjtési vágyat is, mit főleg azok, kiket jövő sorsuk falusi lakásra vezérel, igen könnyen fognak teljesíteni, és ez által gyűjteményeink számra és kiterjedésre nézve gyarapulandának. Ohajtható volna, hogy e részben a nevelő- és tanintézeteket a Pesten létező nemzeti múzeum is hathatósan elősegítse, mit eddig valljuk meg őszintén, legkevesebbé sem tevé. Ott hever a boldogult nádor által drágán megvásárolt herbarium, rendetlenül összehalmazva, és nyugodtan várja, hogy az idő vas foga rajta is megkísértse hatalmát; de ha valaki megakarja tekinteni a papírhalmaz belsejét, tehát meg nem elégedve azzal, hogy a poros papírrakást megnéznie engedtetett, a

növényeket is látni kíváuja: isten ments, ezt nem szabad, mert véletlen egy vagy más levele megsérülhetne. A különben nem szegény madárgyűjteményből, most midőn e sorokat írom, két szekrény van elrendezve, a többi üres, és a madarak a jó ég tudja, hol hevernek. Hallottam ugyan azon mentséget, hogy a munka nem könnyű levén, nem lehet kívánni, miképp a felügyelő ur, ki sok más munkával is el van foglalva, e gyűjteményt oly hamar összeszedje; hogy arra idő, évek kellenek, mert egy ember csak keveset tehet sat. de megvagyok győződve, hogy ha a tisztelt muzeumi előjáróság kis felszólítást bocsátott volna közre, elég természetbarát akadand vala Pesten, ki a rendezésnél, felállításnál szíves munkatárs lett volna, nem kívánva fáradságáért más jutalmat azon tanulságnál, melyet magából a foglalatosságból merítve, és az örömnél, hogy végre fel van állítva a gyűjtemény, és a nemzeti pénze nem hever hiában oly tárgyakban, melynek senki sem veszi hasznát. És így nem egy, de könnyű szerrel szerzett sok kéz eddig felállíthatta volna a madárgyűjteményt. Az emlősök gyűjteménye el van ugyan már rendezve, de hogyan? Ha az isten különös kegyelme másfél ölessé nem teremte az embert, a muzeumi emlősök nagyobb része neszme (non ens) marad neki. Egyedül az ásványgyűjtemény van oly karban, hogy azt a magyar idegennek is megmutathatja pirulás nélkül, megvagyok pedig győződve, hogy a magyar nemzet, midőn más szinte sürgető segélyt kívánó bajok háttérbe szorításával tetemes áldozattal gyámolítja a nemzeti muzeumot, ezt nem csak híréért tevé, s nem is akára az intézetet egy-két különös szerencsével bíró egyén, hanem az egész nemzet hasznáért országos pártfogásban részesíttetni. Mi előbbi czélszerű rendezése a muzeumnak legyen tehát az első feladat, a második? Hazánkban mindamellett, hogy a terményrajz terjesztésére kevés figyelem fordítódott, elszórvan még is akadnak egyének, kik e tant nem kis mértékben kedvelik. Ilyenek nem ritkán kis gyűjteményeket szeretnének szerezni, de mivel az állatok elkészítéséhez, és kitöméséhez nem értenek, szándékuk létesítésénél többnyire hajótörést



szenvednek; mások pedig a néha általuk megszerzett szebb, és ritkább tárgyakat nem lévén kedvük önálló gyűjteményt szerezni, a muzeumnak küldik be, remélve, hogy ez által a nemzeti intézetnek javát előmozdíták, igen, de mivel e tárgyak többnyire emlősök, vagy madarak, ezekkel pedig a béküldők banni nem tudnak, többnyire oly állapotba érkeznek meg Pestre, melyben többé hasznukat nem vehetni. E kedvünk kassztó bajak elhárítása tekintetéből azt hiszem második feladata volna a muzeumi személyzetnek megengedni, hogy az állatok elkészítésénél, kitömésénél, felállításánál idegének is jelen lehessenek; de sőt szerintem tovább kellene mennie, t. i. nem csak nemlegesen, hanem tettelesen fellépni, felszólítva minden ügybarátot, hogy az ekkor és ekkor véghezvinni szokott műtételeknél részt venni szíveskedjék. A személyzet dolga nem szaporodnék, és a tan még is megnyitja nyerne!

Igy kellene minden eszközeinket felhasználnunk, és elvégre bizonyosan eljövend az az idő, midőn e részben is bátran fognak hazánkiai a külfölddel mérkőzhetni. Azonban ez idő messze még igen messze van, számtalan akadályt kell még elhárítani, míg csak a józan nevelés térére léphetünk. És ez akadályok főfője nevelőinknek, és ezek közt különösen a szülők nagyobb részének a terményrajzzal való ismeretlensége: mert míg ezekkel legalább a hazai, mindennapi természettörténetet meg nem ismertetjük, addig lehetlen kívánni, vagy remélni, hogy az új ivadékkal új természetbúvárokat nyerünk.

Hogy e főakadály mielőbb elhárítódjék, oda működni szerintem a „Természetbarát” feladata. Azonban szabadjon éppen e kérdéses lapban megemlítenem, mert ezt tartom férfiasnak, és nem a más hírlap közönsége előtt történni szokott vádlásokat, melyek alaposságaról, vagy igaztalanságaról a megtámadott lapot tán nem is ösmerő olvasó meg nem győződhetik, hogy ezt szinte más úton vélem elérhetőnek, mint melyen a Természetbarát mostanig haladott. Lehet, hogy csalódom, de nézetemet előadandom, és aztán győzzön a mi jobb.

Magyar olvasó közönségünkről, ha csak

misztificálni nem akarjuk magunkat, meg kell vallanunk, hogy az tisztán tudományos munkákat olvasni nem szeret, olvasni, és pártolni nem szokott; mi természetesebb tehát, mintha az ilyen, közönségünk szájize szerint keserű étkeket kissé megczukrozzuk, az az, hogy a tudományosra vevőt kapjunk, a mulatságot is cserébe adjuk. A Természetbarát, főleg mert nem csupán terményrajzi, hanem általános természettani folyóirat, eddig szorosan tudományos korlátok között mozgott és ha volna oly közönségünk, mint a francziának vagy németnek, ezért bizonyosan nagy köszönetet érdemelne, de körülményeink közt ez eljárásnak, legyünk őszintek, az lön eredménye, hogy magának csak gyér olvasó közönséget teremtett, pedig véleményem szerint, ezt meg lehetne változtatni. Alig van európai nemzet, mely vadászatkedvelésben a magyart feljűlmulja; ragadjuk meg tehát ez oldalát, s fordítsuk szenvedélyét hasznunkra. A Természetbarát, elhagyva az olajfa, a téa, a tekenősbéka országát, mely bizony eddig magyarjainkat nagyon kevésé érdekli, igyekezzék oly terményrajzi cikkeket szerezni, melyek a vadászattal kapcsolatban vannak, s inkább mulattató, mint oktató stýlben íratvák, továbbá levelezőket, kik hazánk különféle vidékeiről a vadászati állatok szaporításáról, főleg a ritkább vízi madarak költözéséről és több eféléről a közönséget értesítsék, mi közbe nem leend nehéz egy vagy más ritkább állatról terményrajzi leírásokat, és megjegyzéseket szűrni; a meteorológiai észrevételeket úgy lehetne szerkeszteni, hogy az időnek a vadászállatok ez idei állapotára volt valószínű befolyása is megérintessék stb.\*) Hiszem, hogy a lap ily vezetés mellett

\*) Nem vagyunk annyira hiuk, vagy önzők, hogy azt hihe suk, miképp a Természetbarát minden hozzá tartozó igényeknek megfelelt volna; nem hiszünk jelesen hogy minden, ki lapunkat kezébe veszi, legott természetbarát legyen. Ámde mi felől annyit minden önmagasztalás vétké nélkül állíthatunk, miképp minden előtűnk ismeretes hasonnem: lapok közt a Természetbarát legnépszerűbb; valamint tán nemzetünk áll legáltalabb a természetismeretben; ezen lap a mindennapi közöns gesen ismert jelenségek által akarja olvasóját a természet mélyebb, szem elől elrejtett törvényeire vezetni. Azt sem lehet mondani, hogy némely



csakhamar előfizetőkül nyerné a vadászatkedvellőknek nagyobb részét, mert hogy a magyar a szenvedélyei vagy hajlamaival megegyező gyakorlati munkákat pártolatlan nem hagyja; bizonyítja a magyar gazdasági egyesület által évenként kiadatni szokott napló, mely aztán a megfizetett lapban kedvencz czikkei közé foglalt, de semmi esetben nem sűrűen adandó, tisztán tudományos cikkeket is elolvasna, és így lassankint észrevétlenül természettani tisztább fogalmakra tenne szert, következésképp gyermekei, és növendékei e részben leendő kiképeztetésére tehetséget szerezne.

Ezek nézeteim a természettan, különösen a terményrajz körül legközelebb teendőkről, melyeket ha helyesebbekkel megcáfolnának, örülni fogok, mert jelöltem, hogy még vannak hazánkban férfiak, kik a terményrajz fontosságát méltányolva, annak czélszerű terjesztéséről gondoskodnak.

*Fajkay Károly.*

### A kakaó.

A kakaófa (*Theobroma Cacao*), melynek magvaiból a csokoládé név alatt ismeretes ital készül, kizárólag Amerika forró égélye alatt van otthon, hol Humboldt az Orinoco partjain vadon tenyészve is megtanálta. Dél-amerikán kívül mivelik még Mexicóban a hondura-

cikkeiben mulattatólag tanulságos nem akart lenni, hogy a némelyek ilye szerint keserű életet megczukrozni ne törekednék. A szigorúan tudományos lapok egészen más irányban haladnak, előadásukban más modort követnek, mint a Természetbarát. Hogy az olajfát, teát, kávét stb. lapunkban ismertetők, azt azon létszemben tettük, miképp az okos szellemmel bíró embernek a mindennapi eledelül szolgáló anyagokat ismerni nemcsak üdvös, hanem kötelesség. Továbbá ha nem is fogunk alában kezet igen tisztelt dolgozó társunkkal, hogy a vadászathoz legnagyobb szenvedélyt minden nemzetek közt a magyar rejt keblében, annyit hiszünk, hogy koronként adandó vadászati cikkeikkel némelyeknél kedvet tanálnánk: igen ezt hisszük, s ily cikkeik iránt lépéseket már tettünk is; de nemzeti hibánk eddig elő a sikert gátolta, de csakugyan nem fogja éppen meghiusítani. Ha t. figyelemzetünk is ily cikkeivel s más neműekkel is szerencsétlen lapunkat, hála köszönetére számíthat. A Szerk-nek.

si és guatimalai tengerpartokon. Nyugatindia több szigetein, a Bourbon- és a Filippin-szigeteken. Fája bár középszerű magas, de tökéletesen kifejlett levelei sötétzöldje közül fiatalabb jövéseinek élénken kitünő rózsaszín levelei, és sárga szegletes nagy gyümölcsei festői széppé emelik. Azonban csak ezen ugorka idomu gyümölcsökben rejlő számos magvainak köszönheti rendkívüli becsét: mert ezek a bab-szemnyi magvak az úgy nevezett cacao, melyet a művelt Europa számos gyárai évenként sok millio font számra dolgoznak fel csokoládévá. A kakaófa minden esztendőben kétszer ad kakaót, egyszer decemberben, másodszor júliusban; de ez utóbbi aratás sokkal szegényebb az elsőbbinél. Mind a két alkalommal husos gyümölcseiből a magvakat, az az a tulajdonképpen kakaót menne hamarabb kifejtik, s aztán kosarakra vagy faedényekre rakva négy vagy öt napig állani hagyják, hogy a nagyon olajos magvak felmelegedve megforjanak, s ez által csirázó erejüket, mint szintén fanyar ízüket elveszítsék, ugyan ekkor eleinte fehéj színök rőt-barnává változik. A kakaónak a kereskedelemben különböző fajtái fordulnak elő s rendszerint természetök helyéről nevezik el, közöttök a caracasit, mint a melynek magvai a többiekénél nagyobbak is, legtöbbször becsülik. A kakaóból közibe törökbuzalisztet s vanillát elegyítve, már Mexico régi lakói tudtak némi kedves italt készíteni, melyet csokolatának neveztek: itt ismerkedtek meg véle az európaiak s a jóízű és tápláló levet megszeretve az ó világba is behozták és elterjesztették, mi által aztán a kakaótermesztés, igen természetesen nagyon hágott; mert ma már csak az egy Spanyolhon évenként 5 millió fontnál többet fogyaszt el. Az egész Európában évenként elkélő kakaó mennyiséget Humboldt 1818-ban 23 millio fontra számította volt, melybe Mexico, hol ezen kereskedelmi nevezetes cikk termesztése inkább hanyatló mint gyarapodó felben van, aránylag legkevesebbet ad. Humboldt azt jegyzi meg, hogy a kakaótenyésztés Cumana környékén is csökkeni kezdett, minek okát abban keresi és véli feltanálni, hogy a kakaószemeket a raktárakban nem lehet sokáig tartani, mert bár mily nagy gondot fordí-



tsanak szárasztására, esztendő múlva még is megromlik, magavasodik; miből a gyarmatosokra, ha természetményeiket rögtön el nem adhatják, tetemes kár háromlik. A benfoldön ellenben, névszerint pedig Mexicóban, a ka-

kaószemeket mind e mai napig a legnagyobb becsben tartják s aprópénz gyanánt tekintik: két szemet körülbelöl egy váltó krajczárba számitanak.

## Tárcza.

**A világon a legrégibb rovargyűjteményt** a dresdai I s i s nevű társaság bírja. Dr. Richter ugyan is egy mumianak koponya-darabját mutatta bé a nevezett társaságnak, mely valami barnás szurokkal volt kitöltve. (Ezen szurok festő anyagul szolgálván, az említett koponya is ily célból került egy dresdai kereskedésbe.) A szurokba béolvadva szá-

mos kicsi kékszin rovarok fordulnak elő, melyek ennél fogva több mint 3000—4000 évesek lehetnek.

**Menynykövek Peruban.** Magas Perunak Atacama nevű pusztájában minden nyomon tanálkozik az ember menynyből hullott kövekkel (meteorkő). Az argentini köztársaságban az ily kövek egész kőhegyeket képeznek, melyekből az ottani lakók vasat készítenek.

### A m. orvosok és természetvizsgálók Sopronban tartandó VIII. gyűlésének programja.

A magyar orvosok és természetvizsgálók Kassa-Eperjesen tartott VII. nagy gyűlése határozatából sietnek alulírottak köztudomásra hozni, hogy ugyancsak a magyar orvosok és természetvizsgálók f. évi augusztus havában Sopronban tartandó, számszerint VIII-dik nagy gyűlésre vitás és tudományos megfejtés tárgyaiul szakok szerint a következő pontok és kérdések tűzettek ki:

I-ör. Az orvos-sebészi szakosztályban:

- a.) A hagymáz
- b.) A gümőkór
- c.) Az önkint kifejezett álomjárás és anak okai.

II-ör. Az élet-, állat-, és növényteni szakosztályban Petényi Salamon indítványa következtében a következő kérdések fogadtattak el.

a.) Honnan ered, hogy a vakond a víz által elöntött szigeteken a víz apadása után azonnal jelenkezik, holott vizár alkalmakor a többi emlős mind elvész?

b.) Szólitassék fel a gyülekezet, különösen pedig a szaktudósok azon adatok gyűjtésére, melyek a részint már kiveszett (mint például a bölény—bos taurus—vadkecske—capra ibex—stb.) részint a már kiveszni indult állatfajok (miuők a hód—castor felis—hiúz—felis lynx—zerge—antilope rupicapra) természethistoriai tulajdonaik leírása s emléke meg- és fenntartására szolgálhatnak.

c.) Sopronmegye növényteni tekintetben.

III-ör. Az ásványteni szakosztály ismétli azon ohajtását, hogy:

a.) Budapest vidékének földismeit leírása hozassék létre.

b.) Irassanak le a hazánkban előforduló alany-ásványok (Nickelerze), hegyek kepletei, határozottassanak meg különféle nemei, s adassék elő a kísérletek nyomán kikutatott azon bánásmód, mely szerint a bennök levő különféle érzeket egymástól elvalasztani, s így értékesíteni lehessen.

d.) Részletes fejtegetés a soproni köszénbányákról.

IV. A gazda és műtani szakosztály a következő kérdések megvitatását tűzte ki magának:

a.) Melyek Sopronmegyének legnevezeteseb földterményei?

b.) Mily terjedelemben divatozik a megyében az ugarrendszer? s miképp használtatik az ugar a nemes birtokon? s miképp az urbéri telkeken?



c.) Minő lábon áll az elhírvült rábaközi lótenyésztés, s minek köszöni ez tapasztalt előmenetelét?

d.) Melyek a soproni és ruszti bortermesztés sajátosságai? s örvend-e még az ottani híres bor korábbi nagy keletének? s ha nem, mik a hanyatlás okai.

e.) Mely vidékein Sopronmegyének diszlik leginkább a gyümölcstenyésztés, s miképp készül a híres soproni aszalt gyümölcs?

f.) Mi történt eddig Sopronmegyében a selyemtenyésztés érdekében.

g.) Melyek azon műipari vállalatok, mik Sopronmegyében a mezőgazdasággal szoros kapcsolatban üzetnek, s mikre e megyét természetszerű, s szomszédsági körülményei alkalmassá teszik?

V.ör. A természettani, földrajzi és archaeologiai szakosztály részéről

az 1845-ki VI-ik gyűlés által kitűzött, de kellően meg nem vitatott kérdés ez alakban újra kitűzetik.

Terjesztessék elő, ugyanaz-e lényegileg, — és miben áll, a melegség, világosság, villanyosság, (electricitas) deleség (magnetismus) tünetményeinek tárgyas oka? és ha nem, adassék elő a nevezett tünetmények közötti költsönös viszony és rokonság, úgy a mint az eddigi kísérletek és elmélet nyomán fejlődött?

Ugyan e vándor Egyesületnek 6-dik nagy gyűlésében a két testvérhaza közegészségi ügyének érdekében, s annak rendezésére következő pályakérdés üzetett ki:

Dolgoztassék ki egy Magyarországra alkalmazható rendőrségi és orvostörvénytörvényi terv, mely a szükséges kútforrásokból levén meritve, egy részről általa honunk emberiségének mind egyetemes mind egyszerű élet- és egészségbeli üdvé a lehető legtokéleteresebb karba helyezettessék más részről pedig az orvosi rend viszonyai, állása, kötelessége, s jogai megfejtessenek.

Ezen pályakérdésre érkezett munkalatok közül a két legjobbjik az idei, vagy is a VII-ik nagy gyűlésben fog a jutalomdíjjal megkoszoruztatni.

A legközelebb lefolyt nagy gyűlésen, mely Kassá-Eperjesen tartatott nagyságos Kubinyi Ágoston kir. tanácsos és nemzeti muzeumi igazgató ur indítványára az illető szakosztály ajánlatára közakarattal a következő pályakérdés fogadtatott el:

Kell-e, lehet-e s tanácsos-e némely állatokat gazdaság, egészség és kényelmünk tekintetéből kiirtani vagy kevesbiteni? s ha igen, melyek azok, mi módon irtathatnak ki, különösen a két magyar hazát tekintve?

A feleletek bészüldendők lesznek 1848-ik évi május 18-ig a magyar term. társulat elnökéhez, Pestre, bérmentesen, idegen kézzel írva, lapozva, békötve, s a szokott mód szerint jeligés levelekkel ellátva; a term. tud. társulat a békötött munkákat megbírálván, a pályakérdésre békjövendő pénzösszeg két harmada a legjobbnak ítelt munkának, egy harmada pedig a másodiknak fog az 1848-ik évben tartandó m. orv. és term. vizsgálók 9-dik nagy gyűlésén jutalomul kiadatni. — Ezek köztudomásra juttatása mellett, a tárgyak és ügyek fontossága tekintetéből is teljes hazafui bizalommal és tisztelettel felszólitunk és kérünk minden barátot, hogy ezen kérdések vitatásában és megfejtésében minél számosan vegyenek részt a legközelebbi nagy gyűlésen.

Eperjesen, martius 1-jén 1847.

Gróf Andrássy György,  
mint a VII. nagy gyűlés elnöke,  
Dr. Saárossy József,  
mint titoknak.

**Szerkesztik Berde Áron és Takács János.**

Kolozsvárt a kir. Lyceum betűivel.



# TERMÉSZETBARÁT

## TERMÉSZETTUDOMÁNYI FOLYÓIRAT.

**II-ik félév. Kolozsvártt, Majus 27-én, 1847. 48-ik szám.**

**TARTALOM:** A jod. B. — A mézmoly. L.V. — A boszorkánykör. L. — A villam befolyása a föld termékenységre. — Tárca.

### A jod.

Ki ne hallotta volna hírét a jodnak? azon nevezetes anyagnak, mely korunkban oly nagy tekintélyt vívott ki magának, hogy ha valamely gyógyvizet híressé, keresetté akarnak tenni, jogosan vagy jogtalanul azt kürtölik rólla „jodot tartalmaz”. Korunk ilyszerű, gyakran csaló eljárásán éppen nem csodálkozhatunk: hiszen az ily eljárók csak korunk bujakórságos embereinek gyengéire tapítottak rá, csak eltanálták azon hűrt, melynek hangjára a közönség legkönnyebben mozgásba indul; a gyógyvizek jelenyzésére költsönzött „jodos” epitheton csak ildomos vagy eszélyes tactica szüleménye, tehát bizonyos emberek hite szerint megbocsátható. Bármint legyen is a dolog, annyira kétségbevonhatatlanul igaz, hogy a közönségnek jodoni kapkodása testi és erkölcsi romlásának mérlege. Minél több jodot használnak fel valamely országban, minél nagyobb számmal látogatják a jodos ferdőhelyeket, annál nagyobb aggodalmunk lehet a közönség állapota iránt. Alig van harmincz éve (1811), hogy Courtois, egy parisi saletromgyárnok feltanálta a jodot s Europa első rangu chemicusai természet- és vegytani jellemeit meghatározták, s még jóval rövidebb azon idő, mióta az orvosok az emberi szenvedések, betegségek enyhítő, gyógyító szerül alkalmazták: s már is tömérdekre megyen évenként azoknak száma, kik jótékony hatása által egészséget s eképp jövőre kétségbe ejtő aggodalmak helyett biztató, földerítő életkedvet nyernek; azon országok pedig, melyek a jod előállítására kedvező körülményekkel, szükséges anyaggal bírnak, nem csekély hasznót vonnak belőle.

Már régebb volt alkalmunk elmondani, mi-

képp a természetbuvárok még nem tudták meghatározni, ha vajjon a tengerek vagy pedig a szárazföld teljesebbé étellel? mondottuk jelesen miképp a tengerek mélyébe némely növények, mint megannyi orias hajókötél, bocsátkoznak le s táplálják magukat a körükben elterjedő anyagokból. Így történik, hogy némely tengeri moszatok (leginkább a *Fucus palmatus*) a tenger vizében felolvadt natron-, kali-, jod-egyleteket magukba veszik, elsajátítják, s midőn a tenger hullámain a szárazfelé eveznek, s itt kiszállanak a partokra, mint alkatrészt a tengerből kihalászott jodot is meg hozzák az embereknek feldolgozásra és további használatra.

A jodot tehát a tengerpartokra kihányódott növények tartalmazzák, melyeket fenemlített alkatrészeiknél fogva kelp- vagy sziksó- (soda) gyártásra Britania tengerparti vidékein, jelesen Glasgow-ban, és Spanyolországban rég használtak, a verembe összehordott száraz növényeket megégetvén, s a hammuból az emitők sőt kifőzván. Hogy az eképp készített sziksónak drágának kellett lenni, könnyűü átlátni, ha meggondoljuk, hogy 480 mázsa tengeri növény csak 20 mázsa kelpet, ez pedig csak 50—100 font tiszta sziksót ad. Mind e mellett is ezen só fogyasztása oly nagy volt, hogy csupán a kicsi Orkney-szigeten 20,000 személy foglalkozott kelp-készítéssel. Mivel a kelpgyártásnál alkalmazni szokott nagy meleg, mi a soda menynyiséget növeli, a könnyen gőzzé váló, s így elillano jodot a levegőbe röpíti, könnyűü átlátni, miért maradott ezen hasznos anyag oly sokáig felfödözetlenül. Később is, míg a sziksógyártásnak könnyebb és olcsóbb módját nem ismerték, a jodot csak mint mellékes készít-



ményt állították elő a sodagyárokbán, s hatósága ismerve s maga használatra fordítva nem lévén oly mindennapivá vált volt egy időben, hogy rendkívül olcsó áron lehetett kapni. Azonban a körülmények csak hamar változtak. Egyfelől rájöttek a buvárkodó chemicusok arra, hogy a sodát hasonlíthatlanul olcsóbb szerrel lehet készíteni a közönséges konyhasóból; minek következtében ezen iparág egészen más fordulást vett; a régi sodagyároknak meg kellett szünniök; a tengeri növényeket többé nem soda, hanem jodgyártás végett gyűjték és égeték; mely eljárás abból vette eredetét, miképp másfelől a jod nagy fontossága alkalmazásra tanált az orvosi tudományban.

Savojában egy gyógyforrás biressé vált azon hatásáról, miszerint az emberi undok nyavalyák egyikét, a golyvát meggyógyítja. A chemicusok rontó és bontó kezeiket rátették a csodaerővel bíró vízre, s az emberiség tanulságára kifejtették, miképp e gyógyvíz jótékony ereje a benne levő jodon alapszik, mely állítás annyival alaposabb és meggyőzőbb volt, minthogy Coindet, egy genfi orvos a jodot spiritusban felolvasztva belső orvosság gyanánt is sikerrel alkalmazta golyva ellen, s eképp világos ténnyel ment elől annak felvilágosítására, miszerint a jod, ezen különben erős méreg, kellő alkalmazás és óvatosság mellett valódi jótétemény lehet a szenvedő emberiségre nézve. 'Az eképp megtört úton a vizsgálódó orvosok tovább haladtak, próbákat tettek a jodnak különböző egyleteivel; megkísértették vele különböző nyavalyák gyógyítását, s a végeredmény jórészt abban állapodott meg, miképp a belsőleg használandó jod (mint jodkalium tiszta vízben felolvasztva) a golyva, a bőrnek különböző kiütései, bujasenyv, scrofula stb. ellen igen jótékony szolgálatot teszen, jelesen különös hatást tüntet ki a mirigydaganatok eloszlásában, absorbeálásában.

A ki valaha daguerreothip által lerajzoltatta, vagy mint mondani szoktuk levétette magát, lehetett alkalma bizonyos sajátos, nagyon meghatározott szagot érezni. Ezen szag a jodot jelénnyzi, mely a levegő közönséges hőmérsékénél is könnyen elgőzölög, még pedig nedvesen jóval hamarabb mint szárazon; de a jodnak

némely más tulajdonai is biztos ismertető jelül szolgálhatnak. Szilárd, kékes-fekete pikkelyei graphithoz hasonlítanak; de gyönyörű ibolya színű gőze (melyet könnyen előállíthatni, ha körülbelül egy félköntig jodot egy meleg körre vetünk) még a legszebb violát is megszégyeníti. Gözének ezen szép színe szolgált alkalmul arra, hogy ezen anyagot görögös névvel jodnak keresztelték, mi magyarul ibolya színt jelentvén, némely purista magyarok ibolya színűnek bémálták. Mivel a jod a bőrt barna-sárgára szokta festeni, azon egyének, különösen nők, kik jodferdőt használnak, nem kis agálylyal nézik, hogy fürdés után kezök a nevezetűk kellemetlen színt váltja; s pedig e tekintetben nyugottak lehetnek, mert még az ilyen nők szerelme sem mulékonyabb ezen színnél.

Az egészen tiszta víz nagyon csekély mennyiségű jodot olvaszt fel, azért az értelmes orvosok soha sem rendelik tiszta vízben leendő felolvasztását; hanem olyanban, melyben előre valami más sót (konyhasót, jodkaliumot) olvasztottak fel. A spiritus és aether is felolvasztják, ilyen a közönséges jodtinctura: de az újabb tapasztalatok szerint ily olvadékot belső orvosság gyanánt használni ártalmas, kivált a szemnek.

A jod legismeretesebb jelényei közé tartozik továbbá az, hogy keményítő-olvadékkal gyönyörű szép kék színű egyletet képez, mely vízben nem olvad fel. Ezen körülmény kedvező ugyan a chemikusoknak, a kik éppen ezt szokták felhasználni a jod és liszt utánnyomozására; de nem kedvező az orvosoknak s joddal orvosolt betegeknek, kik a jod használatakor a liszt-tartalmu eledeleket nélkülözni kénytelenek, ha azt akarják, hogy az orvosság sikere megghiusitva ne legyen; mert hiszen a gyomor is vegytani laborátorium, ott is egyletések és szétbomlások történnek, s következőleg a liszt a jod munkásságát szintugy megsemmisíthetné, mint a chemikus csészéjében. Ezért kívánják az orvosok joddal éltetett betegeiktől, hogy a lisztes étkeknek „isten hozzádot“ mondjanak, némelyek ha nem is egyáltalában, de legalább míg az orvosság a beteg vérébe és crébe átmegy.

A jótékony természet az oly anyagokkal



melyek az emberiség állapotára üdvös hatással lehetnek, nem szokott fukarul gazdálkodni. Ezen bölcs elv nyomán a természetbúvárok nyomozni kezdték, ha vajjon a tenger-vízben otthonos jód a közönséges konyhasó egyik alkatrészét tevő clorral, legközelebbi rokonával egyetemben, nem fordul-e elő magában a konyhasóban s következőleg a sós vizekben is? Ezen alapos gyanítás csakhamar valósult. F u c h s, egy mélyen gondolkodó s lankadatlan szorgalmu természetvizsgáló nyomozásai által tisztán kimutatta, hogy a közönséges sóban, ha szinte csekély mennyiségben is, a jód mindig feltanálható. Ezen tapasztalati tény természetesen vezette az embereket azon nagyon közel álló következtetésre, miszerint a jód a konyhasó olvadékaiban — a sós vizekben is jelen lehet, s a tapasztalás, a bonczoló nyomozás e tekintetben is igazolta a következetes következtetést. Ezen körülmény nagyon kecsgetőleg viszhangozott az érdekelt ferdő-tulajdonosok füleiben, s megragadva a csak elől hajborított, s így csak itt megcsipethető alkalmat, seregestől állának elő a jód-tartalmu ferdők, s kínálkoznak a szenvedő emberiségnek jótékony hatásukkal. Így lön, hogy e kis, de természeti gazdagsága által fontos Erdélyben is számos ferdő helyek levének jódosok. A ki egy pár év óta, mióta t. i. a jód haszná nálunk ismeretes lett, figyelemmel kíséri a ferdő-jelentéseket, tapasztalhatta, hogy a jódnak csaknem mindenikben jelen kellett lennie. Jelenleg jód-tartalmuaknak tartják: a szamosfalvit, tordait, vizaknait, korondit, zajzonit stb. de hogy valósággal azok-e? ezt csak gyanítani de bizonyosan tudni nem lehet; mint-hogy, fájdalom, egy ferdőtulajdonosnak sem jut eszébe, hogy bizony nemcsak a ferdővendégekre, hanem a jövedelmzésre nézve is nagyon üdvös lenne: a gyógyvizeknek ahoz értő, a vegybontásban avatott emberekkel leendő megvizsgálata s az alkotrészek mennyiségének szabatos meghatározata.

Egyébiránt csupán a jód jelenlétének ki-nyomozása oly egyszerű művelet, hogy azt mindenki megteheti. Nem kell ugyan is egyéb, mint azon folyadékot, melyben a jódot keressük, oly vízzel, melyben előre 1 rész rézgáliczot s

$2\frac{1}{4}$  r. vasgáliczot felolvasztottunk, leülepiteni s ezen üledéket barnakővel (Braunstein, Mangansuperoxid) melegítvén a kifejlő gőzt keményítő-olvadékba mártott len vagy gyapotrongyra vezetni, melynek megkékülése a jód jelenlétének biztos jele. Az említők barnakő hiányában, melyet egyébiránt minden gyógyszer-tárban tanálhatni, úgy is változtathatni a kísérletet, hogy a leülepitett anyagot valamely bédugható edénybe téve, erős kénsavanyt, vitriol-olajat töltünk reá, s az edényt oly dogóval, melyet előre keményítő-s olvadékba mártott papírral bévontuk, bédugjuk. A jód jelenléte esetében itt is meg kell kékülni a papírnak.

B.

### A mézmoly.

Minden állatosztályban vannak oly egyének, melyek nemcsak saját fajuknak ellenségei, hanem más osztályu állatok közé is ellenséges indulattal csapnak bé. Vannak emlős állatok, melyek emlősökkel, madarakkal, halakkal, rovarokkal élnek; vannak madarak, melyek hasonlóan minden osztályu állatok közül rabolják élelmöket. Eszerint nem lehet csodálkoznunk, ha a szorgalmas kis méhet nemcsak kirándulásai alatt környezik bösz indulatu ellenségek, hanem még saját lakába is béli podzának. E szegény állatkát az emlősök, madarak, hullók, tán a halak is és mi több még saját családja — a rovarok is üldözik. A gilisztáktól külsőleg nyugalomban élhet, de belsejében valószínűleg ezek is otthonosok.

Azonban egyik ellenség gonoszabb szokott lenni a másiknál. Azon számos ellenségek közt, melyek ellen a szegény méhnek kicsi életét védnie kell, a mézmoly (*Galeria cerella*) a leggonoszabb, mely noha magának a méhnek közvetlen semmit sem árt, de szövevényes hálója által aprodonkint csakugyan elpusztítja. Ugyanazért tán nem lesz éreketlen, ha a méhkosaraknak ezen anynyira ártalmas hivatlan vendéget, s ennek életmódját leírjuk.

A mézmoly a legcsalább uton és módon igyekszik a méhkosarakba béli jutni, hogy ott biztos helyre nagy mennyiségű tojásait lerakhassa. Hogy e törekvése sikerülhessen ezen



kis pillangónak, mindenek felett nagy sebességgel kell birnia; s valóban a mézmoly mozgásaiban oly serény is, hogy a szemnek fáradságba kerül haladását követhetni. Mivel pedig a méhek a közönséges kijárásnál őrten állanak, s nappal különben is éberek és vigyázók, lehetlen ilykor ezen ellenségeiknek sikeres bérontást próbálniok. Ez oknál fogva a mézmoly nappal nem is igen kísérti meg a béli pódzást, nem főképpen azért is, mert neki vándorlási időül a természet az éjszakát rendelte, ő éjjeli állat. Minden molyok csak estve kezdenek járni. A mézmoly is csak az éjszakát választja a méhkosarak megrohanására, midőn a méhek nyugszanak, s nincsenek oly élénk mozgásban. Sebességök által ilyenkor sikerül is nekik a méhsorompókon áttörni, s végre a lépek mögé vagy közébe jutni, hová tojásaikat befészkelhessék. Gyakron megtörténik az is, hogy minden sebességök mellett is a méhek megragadják, öszszerágják s hajlékukból kihányják. Ezt bizonyítják a méhkosarak előtt gyakran megölve heverő mézmolyok. Igen valószínű, hogy a legtöbb nő mézmolyokat a méhek megölik, mert különben bajosan maradhatnának épen a méhkosarak, minthogy minden nő mézmoly tömérdek menyinyiségűt tojik. Sokkal gyakrabban fordul elő az, hogy a mézmolyak a méhkosarak deszkájára alól tojnak rá.

A kiköltött hirnyók igyekeznek éjszakán kint a hasadékokan bójutni a méhkosárba a nélkül, hogy ármányos törekvésöket a méhek észrevehetnék. Ezt tanusítják ezen hirnyóknak azon hálósövedékei, melyeket minden méhészteltanálhat a kasok alsó deszkáinak legelrejtettebb helyein. Ennélfogva nagyon szükséges, hogy a méhkasokat és az állásdeszkákat gyakran gondosan megnézzék, hogy ezen ellenségeknek a maga idejében elejét lehessen venni, mert ha egyszer bójuthattak a méhkasba, onnan bajosan lehet eltávolítani, s az egész kas-méh elpusztul. Hogy tojásait a hasadékokba befészkelhesse, a mézmolyanya egy hosszú szúrótűvel bir. Egy tudós kísérletet tett egy ily anyával, oly formán, hogy az állatkát fejénél megfogva testének hátulsó részével egy oly satulnak tartotta, melynek részei nem a legszorosabban tapodtak egymáshoz. Az állat legott

használta tüjét, egy repedékbe lyukat furt és belé tojott. Ha a hirnyók magába a méhkasban kiköltek, vagy a hasadékokan behatottak, magoknak utat vagy csövet készítenek, melyekben biztosan laknak, innen kapta nemök a *Galeria* latin nevezetét. Az ily utak szövege oly szilárd, hogy kettétörésök bajosan történhetik; szilárdságuk csaknem a bőrével vetekedik. Ezen csövekbe a méhek nem hatolhatnak be; hanem közönségesen lábaik reájok ragadnak, s eképp láncozva éhhalállal pusztulnak el. Ezen kívül ezen hirnyók excrementuma oly büdös, hogy a szegény méhek irtoznak tőle, mint az ördög a tömjéntől. Három hét alatt a mézmolyfiak teljeskorúságra jutnak; csöveikből kibúnak, a méhkas hátulsó felének valamelyik biztos szegletébe vonulnak, hol hosszú, még keményebben elzárt hálót csinálnak s bábbá lesznek. A bábbok nagy menyinyiségben egymáshoz s viaszházak módjára egymás fölibe keményen kötvék. Elsőben a méhkas hátulsó felénél levő üreget foglalják el, majd a lépek köztit is. Ez által a lépek házai bé lesznek építve, s a szegény méhek nagyobb része hálóba kerítve. A herék elvégre elhagyják a kast, majd ide, majd amoda ülnek, a nappal süttetik magukat s el is pusztulnak. Ezen moly, ha egyszer befurhatta magát a méhkasba, egész éven át ott tanyászik.

Legjobb mód a méhkasokat ezen ellenségek ellen védeni, az, hogy az ember szorgalmasan megnézege, s ha rajtuk ily pillangokat lát, legott megölje. Ha a kasok állásán finom hálókat veszen észre, gondosan leszedje s a hirnyókat megölje. Legbiztosabb mód a lenne, hogy a font kasokat jól betapasztassák, a deszkából készületeket úgy öszszecreszték, hogy közbe legkisebb nyílás se maradjon. Ha a mézmoly egyszer urrá lett a kasban, mit meglehet ismerni arról, hogy a méhek mind inkább fogynak, legjobb a méhet felűtni, s oly gyorsan felfüstöltni, hogy a nagy menyinyiségű molyok ne menekülhessenek ki. L. V.

### A boszorkánykör.

A fenebbi, még a régebbi időkben származott névvel jelezte a babona azon általunk



is sokszor tapasztalható tünetényt, miszerint némely réteken és pázsintokon kisebb vagy nagyobb, minden növénytenyésztéstől megfosztott karikák képződnek, még pedig úgy, hogy a kör külső szélvét szépen nőtt sötétzöld fű szegélyezi. Háromszéken igen sajátságosan azt hiszi a nép az ily növény nélküli körökről, hogy ott a „szépaszszonyok“ — így nevezik a boszorkányokat — tánczoltak, még pedig „landarist“. Habár az előhaladó műveltséggel, a természeti jelenségek helyesebb felfogásával a szóban forgó s más természeti jelenségeknek természet feletti jelentése is okszerű természetessé vált, úgy hogy a rossz szellemek, ördögök, boszorkányok csak az olyak agyában léteznek, kiknek fejök csak védbástyaül szolgál arra, hogy oda semmi józan eszme ne törhessen be; habár jelenleg a rétek közepein feltűnő kopár köröket ma nem is tekintjük valódi boszorkányköröknek, még is ezen csodálatos tünetény mutatkozásának valódi oka egészen a mi napjainkig ismeretlen maradott. A mai vegytan, mely már nem egy bűbájosságot száműzött az emberek közül, e tünetényt is saját fényével felvilágosította.

Ez előtt egy évvel a híres Liebig és Wöhler által szerkesztett folyóiratban egy cikk jelent meg „a gombák trágyázó ereje a természet által szolgáltatott kísérletre építve“ című felirattal, melynek szerzője Edinburgh-ban való mulatása alatt a híres természetvizsgáló, Wollaston-tól eredett 40 éves értekezésnek jutott birtokába, mely az érdeklött tünetényt tárgyalja. Ugyan is Wollaston az ily körök külső szélvétél, ha csak illő évszakban vizsgálta, mindig bizonyos gombákat tanált tenyészni. Ebből s még azon további tapasztalathól, miszerint az ily karikák a kör peripheriája felé a gombafajok szerint 8 hüvelyknyitól egész 2 lábnyi nagyságig nőnek, azt következteti a nevezett tudós, hogy ezen körök bizonyos gombák csoportozatától veszik eredetüket, melyek tenyészése egy középpontból indul ki, s a földet, melyen nőnek, a legnagyobb mértékben kimerítik. Ennélfogva a következő évben kénytelenek a gombák kifelé tovább tovább terjeszkedni, hogy új kövér földet tanálhassanak; eképp a kör hovatovább

mind inkább terjed. A körbelső szélvétélénél évenként elhervadó gombák a földnek bővön viszszaadják azon tápszereket, melyeket a középpontból felhasználtak volt; ebből lehet megmagyarázni a kört közvetlen szegélyező élénk fűtenyésztést. Az azotnak, mint az például az ammoniakban otthonos és a phosphorsavany-nak lúgsókkal és földekkel együlve, mindig meg kell lenniök a földben, hogy a növények rajta jól tenyészhessenek. Dr. Döpping a gombákban gazdag menyinyiségű azotot és phosphorsavanyos sókat tanált, s ezzel megmutatta hogy a gombák tenyészésének a termőföldet nagy mértékben kikell merítenie, valamint ezen elporhadó gombanövények nagy trágyázó erejét is kellő világosságra hozta. Eképp a boszorkánykörök és gombatenyésztés közti szoros egybefüggés egész bizonyosságba és tisztaságba van hozva, mint szintén ki van erejéből vetkeztetve azon gyakran hallható állítás is, hogy „a természet egészen más törvények szerint dolgoznék, mint a melyeket a chemicusok laboratoriumaikban megismerni vélnek.“ Szerzőnek egészen igaza van, ha értekezése címében azt mondja „a természet egy kísérletet mutatott be, melylyel a természetvizsgálók következtetéseire az igazság pecsétjét nyomja rá.“ Ezen megjegyzést jelenleg különösen a mezői gazdáknak kell szívökre venni, kiknek munkakörére a vegytan napról napra nagyobb befolyást kezd gyakorolni.

A boszorkánykörök képződésiben kiváltképpen munkásoknak tapasztalt gombák a következők: a szegfűgomba (*Agaricus campestris*), *Ag. procerus*, *Ag. terreus*, *Ag. oreades*, pófeteget (*Lycoperdon bovista*). L.

#### GAZDASÁGI FÜZÉR.

#### A villam befolyása a föld termékenységére.

Napjainkban, midőn anynyi kísérlettel tanálkozunk, mely a föld termékenységét új meg új trágyázásmóddal törekszik nevelni, úgy hiszszük kedves dolgot teszünk t. olvasóink előtt, ha egy közelebbi fontos tanálmányt mutatunk be, mely a levegő villamát meghódítva, nagyon



egyszerű készüllet által a föld termékenyítésére adozóvá teszi.

Már régi növénytudósok is állították, hogy a villamerőnek befolyással kell lennie a növények kifejlődésére, de mindenütt merőben tagadó ellenvéleményűekre bukkanván, a tárgy tisztába hozatlan feledésbe ment. Csak pár évvel ezelőtt került vizsgálat alá ismét a kérdés. Dr. Forster Skothon Findrassie helységében (Morayshire északi megyében) egy tudománykedvelő hölgynek villamképpel tett kísérletei által azon gondolatra jött, mely szerint, minthogy villam mindenütt van, tán villamgép nélkül is lehetne mintegy felfogni a villamos folyamat és a földbe vezetni... Több rendbeli kísérletek s javítások után következőleg állítá fel készülletét:

Két 18 láb hosszú fenyőkarót 3 láb mélyre ástott bé függélyesen oly távolra egymástól, mily nagy volt az ágyás, melyre készülletével hatni akart. Az egyiktől a másikig menő vonal pontosan a magnesi délvonal irányát követte a mint t. i. a magnestű szokott mutatni. Mindenkét karó hegyére erős vasdrótot feszített, melyet rólok kissé rézsut (és nem egészen függélyes) irányban a földre vezetett. Innen aztán egy gyengébb, de az előbbivel pontosan összekapcsolt drótszálat vitt megszakadás nélkül mintegy 3 hüvelyknyire a föld alatt. A drótszálat az ágyás szögein faczövekek szögzék le. A hőmérsékváltozást tekintetbe vevén, Forster sem a föld feletti sem a föld alatt menő drótot szerfelett ki nem feszítette, mert különben a hidegben vagy elpattant vagy összevonulása által a karókat kiforgatva volna.

Ebből áll a Dr. Forster egész készüllete, melyet a tringi földmivelő társulat gyűlésében 1844 őszén mutata bé. E tanulmány úgy látszik ama fölvételen alapszik, hogy a föld felületén keletről nyugotra szakadatlanul egy villamfolyam vonul át.

A leirtuk készüllet hatásának megítélésére szükséges lön természetesen, hogy egy az elsőhöz hasonló minőségű és fekvésű ágyást éppen úgy bévessen, mint melyen a készüllet

vala, hogy a legkisebb észrevehető különbséget se lehessen egyéb oknak a drótvezetésén kívül tulajdonítani. A pontos észlelések eredménye következő:

Mindkét ágyásba árpa volt vetve. A villamozott ágyásbelinek szalmája az első 14 napon sötétebb színű volt és nagyobbra nőtt mint a másikénak. A mint az árpa érni kezdte, csaknem elenyészett ugyan a kettő közti látható különbség, de aratásakor a villamozott ágyáson több volt a kéve, egy mag után nagyobb számuak és hosszabbak a kalások, és a szemek nagyobbak és szilárdabbak.

Liverpoolban pityókával tőnek villamos kísérletet és a villamozott ágyásban sokkal nagyobb pityókák termettek mint a nem villamozott földben. A steyermarki pityókakísérletek is kedvező eredményt mutattak.

A francziák galvanizált villamozást alkalmaztak s az eredmény itt is szembetűnő volt: a galvanizált ágyás termése úgy állott a nem galvanizáltéhoz mint 37 a 15-hez. Azonban a Dr. Forster készüllete egyszerűebbnek és gyakorlatibbnak látszik mint a francziáké.

A londoni Royal Institution üléseiben is szőnyegre került a fenforgó kérdés és 1845 majusa 16-kán Sidney hitvánok e tárgyban következő tételeket állítá fel:

1. A villam befolyással látszik lenni a növények növésére.

Sidney emlité, hogy egy közönséges üveg-edényben levő jáczint növését is szembetűnőleg siettetette villamzógépből naponta bocsátott szikrák által.

2. A növénytestekben levő folyadékok igen jó villamvezetők.

Errenézt mint bizonyosra hivatkozik, hogy gyepre állított összefogódzó személyek közül lehetlen egynél többet megüttetni villamszikkával, midőn köztudomás szerint ha padlaton vagy porondos után állnak, mindnyáját éri a rázkodás. Az első esetben a gyep fogja fel a villamos folyadékot, a helyett, hogy egyik ember testéből a másikba átmenjen.

3. A villam elfogadására úgy látszik a természet is tőn készülleteket, melyek egyes növényrészek sajátos alakjában, fejlődésök különböző stadiumán feltalálhatók.



Azon növények, melyeknek az évszakok változékonyságán kell átmenniök, gyakran tövises vagy tüskékkel vannak ellátva. Ha a gyümölcsképzés ideje közeledik, úgy látszik, a villam elvezetésire van szükség; ezért hullanak vagy száradnak le a szőrök, serték sat.

Angolhonban a kertészek néha érczkarikát tesznek a dinyékre, melyek már éppen gyümölcsöt akarnak képezni.

4. Kérdés már, vajon nincsenek-e természetűenemények, melyek a fölebbi nézeteket igazolják.

A szőlő és komló, úgy mondják, gyorsan nő égháboru alatt és után, és a hüvelyes növények szemet kötnek a vihar elmúltával.

5. Az is kérdésbe jöhetne, vajon némely növények alapja- és földrajzi elterjedésben nem lehetne-e a természetnek bizonyos célját kitapogatni a villam alkalmazását illetőleg.

Tudva van, hogy a tülevelűek a nagyobb szélyességi fokok alatt túlnyomósággal birnak. A tűk alakjában levő vezetőerő talán módosíthatja a szárazságot és hideget s a hó olvasását segítheti.

6. A villam a föld- és kertmivelésben gyakorlatilag kétféleképpen alkalmazható:

a) A légkörnyben szabadon levő villam felfogása által. Ide tartozik Dr. Forster főnebbi kísérlete.

b) Mesterséges, nevezetesen galvani-féle villammal.

Sidney úgy tanálta, hogy a pityóka, mustár, zsásza, Fuchsia s más növények fejlődését nagyon sietteté azon körülmény, hogy egy dróttal összekötött réz- és cinklemez közt növelte. A geranium és balsamin-félék ellenben ezen befolyás által elpusztultak. Sidney meg van győződve, hogy a villamot a kerti növények nevelésére mindenesetre lehetne alkalmazni. A mezei gazdaságra nézve az alkalmazhatást csak számos kísérletek dönthetik el.

A Dr. Forster készüllete nyomán Németországon is tettek néhány kísérletet; egyet mi is megemlítünk. Altjessnitz helységben (a Mulda mellett, merseburgi kerület) 1845 nyarán árpával tettek próbát. A villamozott ágyásbeli hat nap múlva már sokkal kövérebbi bujább volt, mint a nem villamozott különben az

előbbihez mindenben hasonló és mindenben hasonlólag kezelt ágyás árpája. A rezeda hamarabb kikölt amazon, mint ezen; a zöldborsó finomabb és édesebb izü volt, a saláta és és karalábé ritka kövéren nőttek. Néhány ugor-ka- és salátaágyások a kertnek más résziben, melyek a föld roszasága miatt a többiektől hátra maradtak volt, miután a Forster készülétet reájok is alkalmazták, tizennégy nap alatt a többit utólérték.

Néhány hét múlva a termesztett növények bétakarítása után, minthogy a drótkészület ott maradt volt, egy rakás burján lepte el az ágyást, mi kétségkívül nagyobbított természetörre mutat.

Miután ily kedvező hatását látjuk a villamozásnak a növényéletre, ohajtandó volna, hogy gazdáink is minél több kísérleteket tegyenek, talán a drótszalakat is lehetne szaporítani vagy galvani készüllettel egybekapcsolni. Azonban ezen kísérleteknél két dolgot, mint igen lényegest, nem szabad szem elől tévészteni, t. i. a villamot felfogó első drót párhuzamban menjen a magnesi délvonallal s aztán a drótszalakat megszakadás nélkül kell vinni, hogy egyszersmind gálváni lánczozatul szolgáljanak.

A föld termékenységének ily móddali növelése lényegesen különbözik minden trágyasze-rektől, melyek csak bizonyos ideig hatnak s a földet gyakran ki is meritik. Itt pedig a termékenységnövelő elemekhez szakadatlan új erő foly mig csak a készüllet maga el nem romlik.

## Tárcza.

(Növénycompász) Texas roppant térein tenyészik egy kicsi, igénytelen külsejű növény, mely a legkülönbözőbb hőmérséki viszonyoknál, napfénynél, esőben és fagy idején változatlanul nemcsak leveleit, hanem virágait is északnak irányozza. Ha a magános utazó ezen utnélküli téreken minden vezérlő csillag vagy pedig compaszok nélkül vándorol, ezen növényben oly vezérre tanál, mely soha sem csalja meg.

(Humboldt „Kosmos”-ának II-ik része). Berlinből kapott biztos tudósítás sze-



riut a „Kosmos“ második része kikerült már a nyomda alól és rövid időn meg fog jelenni. Az ünnepélt szerző a hozzá közelebb levőknek mutatóványokkal is kedveskedett. Ezen kötet nagyobb részint a természet hatását tárgyalja az emberi kedélyre, és e célból szerző a legrégibb népek történetéig fölmege és az adatokat magukból a forrásokból mesteri kézzel fonja össze. Így nevezetesen az egyháziatyáknál pl. a nagy Basilius irományiban meglepő természetfestésekre talál, midőn másfelől azon véleményben van, hogy a keresztyénség előtti népek, jelesen a romaiak a természeti szépségekben oly gazdag földjök benyomására érzéketlenek voltak volna. . . . A nagyhirű szerző meg van győződve, hogy ezen második rész inkább fog tetszeni a mivel közönségnek mint az első. — A szerény szerző tehát úgy látszik nem tudja, hogy az első rész hatása is valószínűleg korszakalkotó vala hazáján kívül is a miveltebb nemzeteknél.

(Üj t a n á l m á n y) Dobner János ur, főm. Pálffy hg uradalmi mérnöke, egy a mathematica körébe vágó fontos új t a n á l m á n y n y a l gazdagítja a tudományt. Külföldi lapok már több év előtt figyelmeztették erre a tudós világot, azonban a közönség használatául csak most adatott által, miután jelenleg számos példányokban már több helyen kapható. — Ezen tanálmány egy tüköruvegéből álló fel- s levélteli számító készüllet (Berechnungs Ab-und Auftrags-Apparat). Használásának módját egy külön munkában fejti meg a feltanáló, mely német nyelven jelent meg, mely azonban hihetőleg magyar nyelven is napvilágot fog látni. Ezen készüllet legszigorubb pontosságot nyújt minden geometriai térszámításoknál előforduló mértékeknel: általa a számításban sok idő nyerődik meg, és sok hiba kerülődik ki. Bir ezen tanálmány még azon előnnyel is, hogy általa minden térkép századok mulva is eredeti minőségében előállitható, a nélkül, hogy új fölmérések volnának szükségesek: s e szerint minden már egyszer fölmért bármi nagy tér jegyzőkönyvileg mindenkorra fentartható. E ké-

szület által minden térkép, bármily mértékláb szerint lemásolható, nagyobbitható s kisebbíthető, s e mellett az eredetiek legkevésbbé sem szenvednek átszurkálás által, mert általa a körző (ezirkalom) egészen nélkülözhetővé válik. Általában a technikai munkálatoknál ezen tanálmány nagy haszonvehetőséget ígér. — Látható ez s 33 pfton megszerezhető Pesten Calderoni opticusnál a váci utcában, Pozsonyban Szieben Henriknél a Mihályutcában, Bécsben Theyer és társ. kereskedésében Karinthia-utca 905 sz. — s a szerzőnél Malaczkan Pozsonytól 3 mföldnyire, ki bérmentes levelekben bármily megrendeléseket szívesen elfogad.

(I g e n - i g e n h a t ó s s z e r a s z á r a z s á g e l l e n). A közelebb uralkodott szárazság idején itten Kolozsmegyében K . . . a helységben a közlakók igen-igen hatós szert tanáltak fel a szárazság ellen. A falu határának felmérésével egy mérnök foglalkozván, a nép azon hiedelemre jött, hogy az ég csatornáit a mérőasztal bűbajos ereje dugta bé, s netalan úgy lehetne jótékony esőadásra viszont megnyitani, ha a mérőasztallábait szépen, csinosan, minden piszoktól megmosnák. És úgy történt. Egy éjszaka a hatós szer meglőn készítve, a határon tanyászó méhésznél hagyott mérőasztal lábait a legszebben megmosultak. S lám egy pár nap alatt áldásos eső látogatta meg a vidéket, új életre derítő a szomjuság miatt sinlődő növényeket. Aztán nem okosak azok a falusiak? nem szégyenítik-e meg a világ minden bölcsseit, minden természettudósait, kik mind a mellett is, hogy a természet törvényeit meghodítottak, magoknak egy csepp esőt sem birnak lecsalni az égből? nem szégyenítik-e meg a tizenkilenczedik századot, mely magának miveltséggel hizeleg? Aztán az a természet is neha furfangos egy kisaszszony, néha saját jelenségei által látszik az emberek balgaságait gyamolítani, erősíteni; amde az ily történetes összetanálkozást csak a homályos emberek tartják szükséges egybefüggésnek; a világos ész (melynek országaért mindennap imadkozunk; jó volna ha eljövetelét tettel is elén.ozdítanók) a látszatosság által nem engedi magát tévutra vezetni. Eljen azért és uralkodjék a józan ész!



# TERMÉSZETBARÁT

## TERMÉSZETTUDOMÁNYI FOLYÓIRAT.

**II-ik félév. Kolozsvártt, Junius 3-án, 1847. 49-ik szám.**

**TARTALOM:** Az ákácza gazdasági tekintetben s hozzá egy kis előbeszéd. I. Az előbeszéd. Laborfalvi. — Europai kenyérfa. Katona Diénes. — Tárca.

### **Az ákácza gazdasági tekintetben, s hozzá egy kis előbeszéd.**

#### **I. Az előbeszéd.**

„Istenem, milyen nagy szárazság van: ha az idő tovább is így tart, jaj nekünk szegény gazdáknak, a gabona kivesz, kiszárad, az aratás még szalmával sem fizet; fű nincs, a szárazság annyira megszorította, hogy eddig még csak tenyérni magasságra sem nőhetett; nem lesz kenyér az ember számára, nem kóst a marhák szükségeire; istenem minő jövődő várakozik reánk?” ily aggasztó panaszokat hallhatni itt falun, melyek még aggasztóbbakká válnak a mult évi szinte egész Európát sújtotta rosz gabonatermés s a mostani nagy drágaság által; mert ha csakugyan az idén is roszszul fog kiütni az aratás, akkor valóban kínos jövőendő küszöbén állunk, s nem lesz földi hatalom, melynek erős karjai az 1811-diki keserves éhség visszatérését feltartoztathassák.

Valóban szomorú állapot; annál szomorúbb, minthogy sok tekintetben mi vagyunk okai. A régibb adatokból ítélve Erdélyben a sok esőzés s ezt követni szokott nyári hives napok igen is vontak maguk után szűk termést, drágaságot; de a szárazság — általánosság, országosság nem válhatván — soha, legfenebb is csak némely vidékeken. Azonban ugy látszik, hogy a kor szellemével együtt a természet rendje is megváltozott. Hajdon a sok eső, most a nagy szárazság esküdt ellene a szegény mezei gazdának. Bizony bizony csak nem jó dolog, ha az ember tudatlan, ügyetlen kézzel vág bé a természet bölcsen elintézett gazdálkodási rendszerébe; ez mindig káros, gyakran iszonyuan veszélyes következtetéseket szokott ma-

ga után vonni; s az oktan ember, ha a baj békövetkezett, kétségbe esve néz az égre elpanaszolva, hogy ő a kiállani kénytelen rosakat nem érdemelte. Ilyenek vagyunk mi emberek, így szoktuk saját vétkeinket mások nyakába rázni.

Ha az ég csatornái bédugulnak, s nem hull alá jótékony eső szomjas növényeink enyhítésére, éltetésére: magunkat legkevésbé sem vádoljuk, azt gondoljuk, hogy mi a szomoru játékba legkevésbé sem folytunk bé; pedig isten, ki a természetet a belé fektetett örök törvények szerint és által kormányozza, önhibánkon kívül nem büntethet, és higyük el, számos esetekben az ég esőadó csatornáit saját ügyetlen kezeinkkel dugjuk bé. Mi módon? megmondom.

A természetvizsgálók elég alapos okokkal megmutatták, miképp azon földszin, melyen mi élünk, igen nagy befolyással van az ég ábrázatjára, hogy a földszin különböző természetű borítékai által magát az egen letükrözi, minél fogva a gyakorlott szem a visszatükrözött földfenének képmassát képes az égről leolvasni, mint a beduin a pusztában az ég magas boltjáról olvassa le a folyóvizek útját. A földfenének ezen befolyása pedig azon alapszik, hogy a földet borító növények tenyészése által, az elpárolgó nedv hűtő hatásának következtében, a körül levő levegő meghűl, melynek ilyen befolyása felhat egészen a magas égig. Hogy ez nem pusztá állítás, hanem egyszerű alapos igazság, arról meggyőz azon mindenki által tapasztalható tény, miszerint a legmelegebb nyári napon is az erdők hűs levegővel enyhítik az elfáradt verejtékeit. Ezért van, hogy a kopasz ugar felől az erdő fölébe nyomuló



levegőben levő vizgőz felleggé sűrűdik s majd jótékony esőt hullat alá a szomjas földnek; igen, erőteljes növénytenyésztés készíthet maga számára esőt, mely a képző anyát háládatos gyermekként viszont ápolja, és megfordítva világos, hogy az erdők könnyelmű kiirtása, elpusztítása a föld termékenységet örökre megsemmisítheti. Az itt mondottak igazolására kézzel fogható tényeket is idézhetünk. Ismeretes s tán e lapokban is volt már említve; miszerint Frankhon némely vidékein, mióta az erdőket levagdalták, az eső annyira megritkult, hogy a patakok és források kiszáradtak, a mezői gazdaság minden erőlködés mellett is csak nem tenkre jutott; igen tudva van, hogy a híres Provence-ban, s jelesen Van-departement-ban 1821-ben a szakaságuk által erdőt képezett olajfákat az erős tel nagyon megrongálta, a következő évben pedig elég gonlatlanul töstől gyökerestől kiirtották. Eképp a gyönyörű fákkal koronázott vidék kietlen pusztává vált. És mi lett a következtetése? a természet, mely magát kiátszatni nem igen engedi, a gondatlanul bánókat azzal büntette meg, hogy nem ad esőt a pusztá szomjas mezőknek; minélfogva a mezői gazdaságnak sanyaru állapotra kellett jutnia. Továbbá azt beszélnek az utazók, hogy felső Egyiptomban az ez előtt 80 évvel még gyakori esők megszűntek, mióta az arabok a Nilus völgyének Lybia és Arabia felőli határaitól az erdőket elpusztították. Nem különben mióta Görögország hegyei erdőkoronaikat elvesztették, s kopasz főhez hasonló kopaszságokká változtak, a környező mezők termékenysége is elenyészett, a földmivelés árva sorsra jutott; így Oloszhon némely vidékein, így Spanyolhonban is, melynek valamint bércei nem illatoznak narancserdőtől, szintugy mezői sem diszlenek oly buja növényi kalászkóttól, mint hajdon az arabok idejében midőn a bércek még gyönyörű erdőkkel koronázottan ékítették a vidéket s védettek a mezők termékenységet. Ime az elég világosan és hathatósan szóló példák; s mi bédugjuk előttök füleinket, behunyjuk szemünket; ez idő szerinti kevés haszonért áruba bocsátjuk jövődönk üdvességét, utódaink boldogságát. Könnyű átérteni, hogy szavam erdeinkkel fonák gazdálkodásunkra cé-

loznak. Én nem akarom e tárgyat hosszason vitatni, nem akarom leírni azon fonák bánás- és kezelés-módot, mely szerencsétlen osztályrészül jut a megosztott és közerdőknek egyaránt; nem célom előadni az erdővágás, pásztorlás, legeltetés stb. legfonákabb és célelленesebb módjait, hisz ezek tán mindnyájunk előtt ismeretesek, s elszomorítólag, mondhatnám leverőleg tűnnek naponta szemünk elébe; igen én az erdőkkel való bánásban történni szokott fonákosságokat mellőzve, azt akarom kiűntetni, miképp hazánkban is a nagyon messze haladott erdőpusztítás az évenként lehulló esőmenynységet már is kevesítette, tehát erdeinkkel üzőtt mostani gazdálkodásunk hová tovább mind szárazabb időjárásnak egyengeti utait. Vidékünkön van egy Csere nevű hely, melynek bérceit régen, míg a mostani nemzedék pusztító keze irtó hatat nem izent neki, virágzó tölgyes erdő borította. Híven emlékezem, hogy mint gyermek sűrű és meglehetősen magas cserjéi közt még magam is mulatoztam. A hely némely faluk közös birtoka lévén, pusztulni kezdett: a bércek, mint a hajhullást kapott fő, kopaszodni kezdetek; de egyszersmind az az előtt bő vízü források is mind szegényebbek lettek; az ott legelő marhák hová tovább mind nagyobb vízszükséget szenvedtek; a rövid látású nép nem látta be az általa követett eljárással kapcsolatba levő veszélyt, az irtó háborút kitaró szorgalommal folytatta, míg végre a fákat a szó szoros értelmében töstől gyökerestől ugynevezett „cserehurá“nak teljesen kiázták. S mi lett a következtetése? A csere jelenleg úgy áll, mint egy egészen kopasz fő; nincs rajta fa, de a nagy szárazság miatt nincs fű és forrás is; egészen haszonnyelhetlen kopárra silányult; az imitt amott lengedező gyér és sovány fűszálak a juhoknak is sovány táplálékot nyújtanak. Azonban a szomorú következtetésnek itt még nincs vége; elterjedt az még tovább is, és tikkasztó halászemeivel kiterjedt az egész környékre. Mert arra is igen jól emlékezem, hogy míg a cserevel együtt a környező erdők virágokban voltak, falunk mellett nem csokély tavak voltak; a szomszéd, akkor még elég nedvességgel birt rét vastag fürendekkel jutalmazta a mezői gazda fáradozásait. De



majd, a mint az erdők pusztultak, a tavak mind kisebb térre vonultak, míg végre a nélkül, hogy legkisebb vízesapolást vittek volna végbe, a száritást mesterségesen legkevesbé is előmozdították volna, némelyek egészen kiszáradtak, mások tetemesen megkicsínültek, a rétekből pedig a fűapoló jótékony nyirok oda lett, esztendőnkint mindig kevesebb takarmányt adnak, minthogy a fű, mint a gazdák mondani szokták, „kipergelődik a szárazság miatt”. Ők nem tudják mind ez miért történt, csak bámulják az évenként termő kevés szénát, összehasonlítva a korábbi években termett jóval nagyobb mennyiségével, s legfennebb is csak panaszolva felsohajtanak „bizony csak jobb volt régen, hova tovább mind rosszabb időket érünk”, de én állhatatosan hiszem, s erősen megvagyok arról győződve, hogy az itteni szárazabb időjárás (mert hiszen ha most is annyi eső esnék mint régen, azon esetben a tavak miért száradtak volna ki és a rétek miért vesztették el korábbi bő nyirkosságukat?) az erdők elpusztításával szoros kapcsolatban van. Ezen hazánk földén tapasztalt valóságos tény annál nagyobb érdekű, mivel azon példák, melyekkel az erdőpusztításnak időjárásra gyakorolt káros következtetéseit szokták bizonyítani, mind déli tartományokból vannak merítve, tehát oly vidékekből, hol az időjárásvizsgálók tanítása szerint, az úgy nevezett, ott nagyon erőlyes felhágó légfolyam (courant ascendant) által készített, a nép által pászmásoknak nevezett esők ápolják leginkább a nyári növénytenyésztést, hol tehát a földfenék boritéka természetének s így az erdőirtásnak is szembevetendő, nagyon érezhető, mondhatnám eldöntő befolyást kell gyakorolnia a levegő állapotára; mi nem történhetik oly nagy mértékben nálunk, hol az említők légfolyam korántsem oly erős, a pászmás esők nem oly nagy fontosságuk, s Berde közelebb megjelent „Légtüneménytan”-a szerint az egymással viaskodó déli és északi légfolyamok készítik a legtöbb esőt. Ezzel azonban nem lehet a mondva, mint-ha a földfenék nálunk nem bírna befolyással a levegő állapotjára; hanem legfennebb is csak az, hogy befolyása nem ugyanaz és akkora, mint mi a déli tartományokban, miből aztán

az következne, hogy az erdőpusztításnak is nálunk nem lehetne éppen azon következtetést felróni, mint melyet távol délre eső vidékeken tapasztaltak. Ezért mondom, az általam idézett eset nem csekély fontossága, világos adatul szolgálván arra, miképp a földfenéknek levegőre gyakorolt befolyása nálunk is tisztán mutatkozik, az erdőkiirtásnak itt is szárazság lehetvén a következtetése. A különbség Dél-europa vidékei és honunk közt csak az, hogy amott az erdőpusztítás által föltételezett szárazság minden évben bekövetkezik, nálunk pedig csak némelyekben. És ez igen természetes. Europa déli vidékei azon földrészhez tartoznak, hol a déli, déltől észak felé siető, és északi ellenkező irányban haladó légfolyamok, szelek, nyárban nem tanálkoznak egymással össze, hanem az egyik (a déli) a másik felett halad, e miatt tehát eső nem származhatik; hanem a kevés nyári pászmás esőt mindig a földfenéknél felmelegült s a magasba hágó légfolyam eszközli. Amde nálunk egészen más viszonyok uralkodnak; némely években megtörténik, hogy a déli légfolyam nyárban éppen hazánk felett tanálkozván össze az északival, egész nyáron át küzdenek egymással; ilyenkor már Médárd napja táján bé áll az esőzés és tart huzamos időig; ekkor a földfenék, tehát az erdőkiirtás is, kevés befolyással lehet az időjárás minőségének meghatározására, szárazság nem ütheti fel sátorát. Azonban vannak olyan évek is, ilyen volt például a múlt év, s lesz tán a jelen is, melyekben a szeleknek ezen összekapása nem nálunk hanem tovább északra történik meg; hazánk ilyenkor a déli vidékek égálys viszonyaiban részesülvén, földjeink a kellő nedvet csak az oly esőktől várhatják, melyeket a füstgomolykint rezgő fölhágó légfolyam által készítenek maguk számára. Ilyenkor a földfenék uralma következik be, az esőzés vagy szárazság az ő saját természete által van föltételezve, a szerint mint növénytakaró borítja, vagy pusztá kopárság alatt szenved. Az erdők jótékony befolyása az ily években bizonyosul be, melyek hűtő hatásuk által lecsalják a mogyosból a nedves levegőt, s arra kényszerítik, hogy a föld szomjas növényeit megáztassa. Ha valaki állításom



alapos voltán kétkednék, elmondanám igazoló tényül, miképp volt idő, midőn Egyiptomban Cairo és Alexandria pusztá vidéke mindenkor szárazságban szenvedett, a nyári esők oly ritkák voltak, hogy a kronikák mint ritka nevezetes eseményt jegyezték fel. A mostani basa ezen vidéken roppant faültetvényeket létesített, melyek jelenleg nagy terjedelmű erdőket képeznek. És mi lett a következése? az, hogy az az előtt ritkaság gyanánt tekintett nyári eső gyakorivá vált s általa a föld termékenysége tetemesen növekedett. E tény azt hiszem elég világosan szól.

Mind ezekből azon mindenki szívére köthető következtetést vonhatjuk, hogy meglevő erdeinkkel okosan gazdálkodjunk, azokat megkíméljük, ha azt akarjuk, hogy mezei gazdaságunk igen kétes állapotra ne jusson, s továbbá, hogy a fa szükiben levő helységek faültetés, erdővetés ügyében valahára mozdítsanak valamit. Azoknak, kik e fontos ügyet szívöken hordják, kik elég akarattal birnak saját hasznukat eképp előmozdítani, egy jövő alkalommal az akáczfát saját fontosságában bémutatandom.

### *Laborfalvi.*

### **Europai kenyérfa.**

Ha valamely ország lakóinak száma száz esztendő alatt nyolcz milliőről tizenhatra szaporodott, de a tápszereket termő holdak majd csak a régiek maradtak: csuda-e ha a legnépesebb, de legsoványabb hegyes részeken éhelhalás veszedelme rohanja meg a népet szük terméskor, holott azt már jól termő évek is nehezen táplálhatták. — A kukoricza és burgonya ugyan a kenyérnek jó pótléka: de amaz majd csak a melegebb rónákon és halmokon jutalmaz, ez megterem ugyan a kavicsos sovány kárpát-alyon is, de a mostoha tanyán szinte jutalmatlan, sőt már elfajzása és megfenesedése sűrű panaszokat fakasztott. A perjegyökérből kenérsütést többen megkísértették: de ha rozs lisztel nem keverik, inkább hashajtó orvosság az, mint erősítő eledel, ugyan azért, hogy az az anyag a hegyi lakókat az éhelhalástól biztosítsa, reményünk alig lehet. — Kétségtelen az, hogy Magyarországnak a hegyes táji termő

földhöz képest legnépesebb részeit az éhelhalás minden, akár pénz, akár gabonabeli segédkezések mellett is gyakran megfogja még látogatni, és ezen nemeslelkű atyáskodásnak vége csakugyan az leszen, hogy azon hegyi lakók nyomoruságán másképpen törekedjünk segítni, t. i. vagy a nép nagy részének máshová szállítása által, vagy ha oly intézettel segítünk rajta, melylyel magamagát hon táplálhassa.

A szelid gesztenyefa (*Fagus castanea* L.) honunk több részein önkényt bérkesen terem, és a föld minőségében oly kevésbé válogató: hogy szinte ezer évi korra, és fáink között óriási termetre jut ugy a Kárpátnak trenchini bércein, mint Szalamegyének rónáin. Előbbi állításomat alig volna képes valaki bém bizonyítani nálunk, kik ekkorig erre az europai fák királyára egyéb tekintetből majd nem is ügyeltünk, hanem hogy october hóban dióit szorgosan levergettük; de szavamát igazolja amaz Aetna-hegyi gesztenyefának szörnyű, mind kora, mind termete, melyet az utasok világ csudája gyanánt majd hihetelenségig emeltenek. — Ha szemeink szépséget keresnek, szebb levél-lombokkal ékeskedő fát látni nem kívánunk; ha hasznait méltányoljuk, melyet fáink közül eleibe tehetnénk, nem tanálunk; mert fája a tölgyénél sokkal erősebb és épületekben szinte örökös, minek példáit Mitterpacher gazdaszatában emlegeti, boros hordóknak és szőlőkaróknak nincsen masa. A tölgyfa sokszor nem vagy igen keveset terem: mert virágzása korán esvén, az időjárás mostohasága megveszegeti; de a szelid gesztenyefa június hó kellemeiben virágozván, azon veszélytől ment marad, és minden évben jól terem, néha pedig oly bőséggel, hogy egy jókora fa tisztított dióval harmincz vékát is megtölt, mely mind embernek, mind baromnak kedves eledel. Mikor kevesebbet terem, a hiányt dióinak sokkal nagyobb létével pótolja.

Ha a szelid gesztenye ellen azt veted, hogy benne valamely egészségtelen nedvesség létezik, valamint a vele egynemű bükkfa-dióban (mert a vadgesztenye, vagy bokrétafa, *Aesculus hyppocastanum* L. mas nemű) és hogy a gesztenyefa csak ottan terem jól meg, hová az uristen teremtetten: gondold meg földim,



hogy a burgonya, (*Solanum tuberosum* L.) és a forró éghajlati cassava (*Jatropha manihót* L.) minden részeiben mérges növények; de a sütés vagy főzés kiröpíti gyökeiből a mérges részt, és jeles jól tápláló anyagokká változtatja, melyekkel sok millió ember jó egészségben éldegel. A szelid nyers gesztenyéből ugyan bódító, vagy mérges részt, legalább tudtomra, még egy vegyész sem mutatott ki, és a példák ezen diót még nyersen is ártatlannak bizonyítják; mert a tőle hizó sertések még csak el sem szédülnek, mint a hükkmaktól, és husok, zsirjok oly jóízű és egészséges, mintha kukoriczán hízta volna. Ha még is valaki akár az embernek a sült, vagy főtt gesztenyét, akár a barmoknak a nyersét ártalmasnak tudja, ne késsék felszólalni, és benünket megcáfolni; de a megingathatlan okrokra nagy gondot fordítson, egyébként őt a szalamegyei kanászok, kik nagyrészt gesztenyével hizálnak, lebal-tázzák, ha az embernek is ártalmasnak állítja, ellene a szalai izmos magyarokat lázasztom fel, kik sok gesztenyével élnek, ha ezek sem birnak vele, az Apennin-hegyi olaszok ezredeit borzasztom rá, kik őt bizonyosan ledorongolják; mert ezek ugyan csupa gesztenyével élnek, még is erősek, egészségesek és magas korra jutnak. Hogy tehát a kenyérnek oly becses pótlékát nem méltatlanul czimzettem európai kenyérfának, gondolom, mindenki elismerendi. Arra pedig, hogy ez a fa csak ott terem jól, hova az alkotó rendelte, kérdezem: hát a diófát (*Juglans regia* L.) a teremő csak Dobránál, Erdélyben, vagy Tigris folyam környékén akarta-e teremteni? mert ezen tájékon vadon, mint erdő tenyészik. A mandolát csak Görögországban-e? az őszi barackot csak Persiában? a cseresznyét Pontusban? a burgonyát csak Amerikában? a kajszin barackot Örményországban? stb. Hát az észt nem azért adta-e az ur isten, hogy kémlelgessünk meg mindent, és a mit hasznosnak tanálunk, gyarapítsuk, vele boldoguljunk.

Valamint más gyümölcsök, úgy a gesztenyefa szaporításában is arra kell törekednünk, hogy a legnemesebbeket szaporítsuk: mert így azon helynek, melyet a fa elfoglal, sokkal több hasznát vehetjük. Nagybakat ez olaszthoni

maronéknél, melyek egy latot, némelyek többet is nyomnak, nem ismerem. Gondolod-e földim, hogy ezek melegebb országból származnak a miénknél, és rólok itten termő fákat nevelni nem lehet, mert elfagynak, mint kertésztől is hallottam? Ennél hamisabb semmi sem lehet. Északi Italianak éghajlata déli Magyarországéval egyez, azért, valamint a szalamegyei gesztenyéből derék fákat lehet honunk akár melyik részén nevelni, úgy bizonyosan lehet az olasz maronéból is, csak a dologhoz értsünk és az előítéletet megvetni tudjuk. Mert ismerem már sok éves marone-gesztenyefákat, melyeknek az erős fagyok sem ártottak, ültettem magam is három évieket, és a múlt téli 17 fokos fagyok sem sanyarták meg őket.

Ugy hallám, hogy az olaszok gesztenyefát gesztenye-törzsökbe oltva eszközlik maronéik nagyságát, mit mi is megtehetünk, mihelyt elég fiatal törzsökkel birunk, és azokba vagy olasz, vagy honi nagy diókat termő ágakat oltunk. — Hogy ezen oltványok még nagyobb gesztenyét hozandnak, mint az anyafa, melyről vették, ha egyéb bizonyosságunk nem volna, a szilvafa is meggyőzhetne, melynek galyacskáját ha ugyan azon fajú törzsökbe oltjuk, háromszorta is nagyobb szilvát hoz az oltvány, mint az anyafa. Az is bizonyos, hogy nagyobb és nemesebb magvokról nemesebb fákat és gyümölcsöket várhatunk, azért tanácsos ültetésre a legnagyobb gömbölyű marone, vagy honi gesztenyét kiválogatni.

Mitterpacher ugyan ezen kenyérről azt írta, hogy átültetésével nem boldogul az ember, de én ezt úgy értem, ha ültetéséhez nem értünk. Tanácsolja tehát, hogy a gesztenyét csak oda ültessük, hol nagy fákat akarunk nevelni. De ezen dióknak ily szerte ültetését, hol gondjukat nem viselhetjük, a férgek sokasága mely azokat elemésztené, ellenzi, és az ellenkezőt, kertben, oltalom alatt iskolába ültetést teszi szükségessé. Mihelyest tehát késő őszön kalmárainkhoz a maronék fölérkeznek, vesszünk belőle jó sereget, és teleltetésre tüstént elrakatjuk így: alkalmas edény fenekére hüvelyknyi vastagságra nedves homokot terítettünk, erre egy sor gesztenyét rakatunk úgy, hogy azok se egymást, se az edényt ne érhék, ho-



mokkal hüvelyknyire bétakarjuk, ismét gesztenye-réteget rakatunk, és a munkát változtatva folytatjuk, míg az edény majd megtelik. Fölül homokot tévén, az edénybe tiszta vizet addig öntöttünk, míg béiszsza. Valahányszor aztán a felső homok száradni kezd, meg kell nedvesíteni. A teletetésnek legjobb helye a zárt és fűtetlen szoba, de melybe nagy hidegek idején meleg levegőt lehet bocsátni, arra ügyelve, hogy három négy foknál R. szerint nagyobb ne legyen. A pinczének melege 10—12 fokos levén, igen is korán csiráztatná a gesztenyét és elrontaná. Az én gesztenyéim martius végén kezdtek csirázni, tüstént iskolába rakattam 1—2 hüvelyknyi mélységre, egymástól egy talpnnyira, és mindjárt megöntöztettem, hogy a földdel özszeragadjanak. Nehogy pedig dióimat vagy a lófereg kiegoje, vagy a vakondok felturkálja, az iskolát jó arasznyi árkocskával kerítetttem, mely azon ellenségeket elmellőzte, és májushó elején gesztenyéim nagyobb része kihajtott. A gesztenyék kikelése idején április végén és május elején szükséges rajok az a gondviselés, hogy fölöttük a földet megcserepesedni, és a gyümölcsöket lefojtani ne hagyjuk, hanem száraz időben minden második napon megnedvesíttessük, minek másika haszna az, hogy a diókat a kihajtásra erősíti, és sűrűgeti.

Tanodájokban a fácskákat legalább három évig kell hagyni, tavaszkor fakadás előtt minden oldal-ágaikat lemetélni, gyakorta csekélyen megkapáltatni, s gazoktól mindig tisztán tartani. Első éveken forró nyáron esténként igen hasznos leszen a fácskákat néhányszor bőségesen meg is öntöztetni, nehogy növések megcsökkenjen, vagy éppen kiaszszanak.

A szép növéstű három éves fácskákat termő helyeikre fakadás előtt martiusban kell eső vagy legalább felhős időben kiültetni így: a növényekről minden oldalágak lemetéltetvén, (a felső vagy vezérágat legkevésbé sem szabad megcsönkíteni) a növényeket minden gyökerestől halkal, és nagy vigyázattal kiásatjuk, és minél előbb termő helyére ültetjük. Inkább tag mint mély gödört vájatunk, abba a fa gyökereit körbe soroztatjuk, azon oldalát, mely előbb délnek állott, most is arra fordítván. A karót

nehány hüvelyknyi távozatban leültetjük, de úgy, hogy azt ne érje, a gödörbe 2—3 hüvelyknyire jó apró földet hányatunk, nagy kanonával a gyökerekhez ragasztjuk, azután a fa körül annyi földet hányatunk, hogy a verem fölteljük, melyre a föld kiszaradása ellen apró murvát vagy ganajt rakatunk. Az így ültetett fák áthelyeztetéseket meg sem érzik; mert a helyökön maradtakkal egyszerre fakadnak, egyenlőképpen növekednek.

Ezen fáról tapasztalás szavának tartják, hogy bővebben terem, ha hozzá közel legalább egy társa áll, minek oka talán az, hogy a más fáról rászállott himpor az anyaszárak (stigmata) fogamzására hatásosabb mint sajátja. — Ha minden falu határán két annyi gesztenyefát neveltetnénk, mint a lakók száma, ezek tápszeri szükségét soha sem látnának, és még sertés-hizlalásra is sok gesztenye maradna. De sohajt valaki: úgy! úgy! de hát mikor lesz az! annyi esztendeig várakozni! Nemde szeretőnk, ha eldödeink nekünk minden helység mellett kenyérfa-berket hagytak volna? De e helyett hagytak ők számtalan nagy javakat szeretett utódaiknak: gondoskodjunk tehát mi is azokról, kik utánunk következendnek, törekedjünk nemzetünkkel minden kitelhetőképpen jötneni, mert irántai szeretetünket tényekben akarja látni, nem hiu szavaink harsogásából hallani. De nem is kell a kenyérfa gyümölcsözésére igen sokáig várakoznunk. Banátban a lovrini angol, vagy igazán chinai szerű kertben szép fiatal marone fát lelven megrakodva diókkal, a főkertész csak hat évesnek mondá. Ha pedig hetedik éven is terem ez a fa 50—60 diót, mennyit hozand husz éves korában, kiváltképpen, ha diói számát esztendőnkint kettőzteti!

De mit érnek mind ezek, ha a gesztenyét csak rövid ideig lehet használni, mert sokáig állva elromlik, avasodik, penészedik? Rossz volna, ha az ész még ily kis bajon sem tudna segíteni. El lehet azt tökéletes épségben egész télen nedves homokban tartogatni úgy, a mint fön megírtam. Az olaszok meghámozván, napon vagy kemenczében megszáritják, és lisztét örölve használják, mások, a mint szemtanu beszélte, a megszedett diókat napon ha-



jastól megszárogatjok, száraz helyen ujig is eltartják, mikor használni akarják, langyos vízben áztatva felduzzasztják, megfőzik vagy sütik. A szalamecyeiek a szinte megszárogatott gesztenyét száraz homok közé jókora edényekbe rakván, meddig akarják épségben eltartják, használat előtt ők is vízben áztatják. — Nincs hát egyéb hátra, hanem hogy kiváltképpen édes honunk északi soványabb oldalán, hol kevesebb a szántható föld, de több a nép, kenyérfaberkekről gondoskodjunk. Nem látok ezen vállalatra semmi akadályt, semmi súlyos ellenvetést, még csak panaszra fakasztható költséget sem, csak a népen örökre segítő akaratunk meglegyen. Ha jó termő földre ültetünk, míg majd a fák fölnevekednek, tanyájokon természetünk burgonyát; ha pedig egyszer felnöttek, és bőven gyümölcsöznek, elfoglalt helyeikért vajmi nagy bért fizetnek. Ha a kenyérfakkal sovány és ekkorig talán haszontalan tanyát foglalunk el, hogy a haszontalan helynek ezután oly nagy hasznát vendi, mindenki örülhet. — *K a t o n a D i e n e s* piarista. (H... p.)

## Tárcza.

**(Rendkívül nagy solyomfészkek).** Egy Australiában utazott angol beszéli, hogy ott a sólyom rendkívül nagy fészket csinál, melyek a szabad helyeken mint megannyi pyramisok állanak; néha 6 lábnyi magassággal és 3 lábnyi átmérővel bírnak. Hogy ezen fészkek nagyságát és szabad állását még világosabban kijelöljük, meg kell említenünk azt, miszerint az angolok a térségek felmérésekor iránypontokul ezeket használták.

## Felszólítás a kir. m. természettudományi társulat évkönyvei ügyében.

A kir. magyar természettudományi társulat nagyszerű vállalatán folytonosan működven, ezen működések haszna két irányban nyilatkozik; t. i. a menyinyiben a társulat egyes tagjai a társulat eszközeivel élnek, természettudományi ritkaságait és könyvtárát használják, és mi legtöbb, szaki-, kis- és közgyűléseiben öszzeseregelve költsönösen tanulkoznak, az az kiki

tanító és tanítvány is lévén, tanít és tanul egyszersmind; és ezek társulatunk béfelé fordult életének ugyanannyi jelei; a társulat azonban ezek által kitűzött céljainak ugyszólván csak kisebbik felét érné el, mert a főczél még is az, hogy míg egy oldalról a természettudományok a társulat korlátain belül a tagok által gyakorlatilag művelődnek; más részről az egyesített erők által nagy fáradsággal kibúvárlott természettudományi ösmeretek világot látván, ezek jótékonyágaiban a társulat sorompóin kívül levők is részt vegyenek. Alapszabályaink első pontjának második része legalább ezt parancsolja.

Mi társulatunk működéseinek e két irányát illeti, ezek öszzehasonlítva eddiglen eredményül azt bizonyítják bé, hogy azon első ezen másodikat a sikerre nézve sokkal feljűlmulja, mely utolsó azon elsőbbiket, ha kellő arányban nem ápolandja, úgy ugyan a társulatunk tagjait jelenben anynyira lelkesítő jó akarat végre is elcsügged, társulatunk egy ideig csak tengeni, és utoljára a részvétlenség miatt enyészni fog. Hogy tehát a nagy czélt társulatunk elérje s hogy a jelen időben társulatunk tagjaiban a buzgó jó akarat ki ne aludjék: a közönség résziről működéseinknek dajkáló kezekkel ápolgatása elkerülhetetlenül szükséges. — Társulatunk nemzetboldogító hatását mindenkoron a közönség dajkáló részvétének arányában fejtendi ki.

Társulatunk ma holnap létének hatodik évét zárandja be; és — mit szoros értelemben tudományinak lehet mondanía — évkönyveink első füzeténél többet eddig nem birtunk kiállítani azért, mert ha tagtársaink közül mintegy 200-at kiveszünk, a sorompóinkon kívül létező nagy közönség résziről ugyszólván éppen semmi részvét nem mutatkozott, holott évkönyveink még is a nagy közönség számára irattak és iratnak inkább mint a magunkéra, mert mi t. i. a társulat résztvevő tagjai a nélkül is, mik csak társulatunk körében történnek, jobbadán évkönyveink nélkül is az eredeti kútforrásokból, élő szó után tudjuk. — Társulatunk munkásságának kilejlesztésére alig hathatna valami benn-többen, mint ezen közönség részéről fagyasztó részvétlenség, mert ha társulatunk no-



bile deperditumul \*) egy fillérrel sem birván, évkönyveit kinem adhatja: úgy felolvasott értekezéseink szerkesztőnknel halomra gyűlve évszámra hevervén, vajjon ezek nagyobb része az egyetemes tudomány gépe sebesen haladván nem veszté belső érdekébül, becsébül, holott mig mi azt tulajdon évkönyveinkből olvashatnók, a külföld talán feledte is már; és vajjon tagtársainknak leheté elegendő ingere hoszszu pórázra, avagy tán éppen ad graecas calendas — soha napjára nagy fáradsággal és gondnal szerkesztett értekezéseiket beküldeni — A nagy közönség részvétlensége egyes egyedüli oka kifelé irányult életünk lassu laladásának, s ha valaki tán e mérték szerint itélné munkásságunkat, soha nagyobb méltatlanságot nem követhetne el társulatunkon, soha igaztalanabb nem lehetne, mert gyakorta szívünk vérzik fájdalunkban, hogy közlésre módunk nem lévén, mik hazánkban érdekes természet-tudományi tünemények történnek, azokat is nem a mi, hanem külföldi lapokból olvassa \*\*) vagy tán inkább nem olvassa a nagy közönség; és jelenben is azon értekezések, melyeket évkönyveink jövő füzetében kiadni szándékozunk, már jó ideje, hogy levéltárunkban hevernek.

A természetben élvén, és benne munkálkodván, a teremtmény úgy akarja, hogy az ember kiművelt eszénél fogva mindent a maga hasznára fordítson; de hát a természetet nem ösmervén, hogy fordíthatja a tudatlan a természeti tárgyakat a maga hasznára, honnét a természettudomány az elemi oktatás egyik legnevezetesebb részéül rendeltetvén, minden, ki némi tudományos műveltségre számot tart, annak a természettudományokban — habár nem

\*) Menynyire tudjuk a magyar tudós társaság évenként 5000 ily p. ftal bir; ez esetre társulatunk is többet tehetne, de a miképp vagyunk jelenben, hogy társulatunk kiadó legyen, arról szó sem lehet, mert hiszen sem románt, sem verseket, sem politikát nem írunk — csak akkor adhatja ki évkönyveit, ha előfizetőink száma a költségeket fedezi.

\*\*) Olykor-olykor olvashatná a Természetbarát belföldi lapból is.

Szerk.

ex professo is — jártasnak is kell lenni vagy legalább bennök gyönyörködni; mely részről tekintvén a természettudományt, vannak az életnek sok nemei, melyek töle távolabb, és mások, melyek hozzá közelebb esnek. Az inkább isten- vagy ember alkotta tudományokkal foglalkozók a papok, a törvénytudók, az ész vacuumába szerte kalandozó, vezérfonal nélkül tébolygó fictorphilosophok a természettudományoktól ugyan tovább állnak, ha azonban a természetet egészen odahagyva a metaphysica szárnyain a természetfölötti, túli vagy kívüli világba rugnak ki, akkor tudományos eszeveszettséggé, vízbuborékká, kórságos ember álmaivá silányul, és az emberi ész maga magába bonyolodva végre árvalányi kuszált hajjá változván özszerogygyan. A természettudományok tehát még e többnyire csak speculatiókkal foglalkozó embereknek is szükségesek: hát még azoknak, kik a természettudományokhoz közelebb esnek, kiknek tudományaik úgy sem mások, mint alkalmazott természettudományok. Az iparüző, az orvos és különösen a gazda természettudomány nélkül világos prostibuluma a maga életnemének.

E közönséges részvétlenségnek számos okai közül, elég legyen a következőket megemlítenünk: első helyet érdemel itt talán országunkban, a reál tudományok elhanyagolása, különösen pedig a természettudományok iskolánkban hasonszenvadagban történő, többnyire csak szemlélkedő nem pedig gyakorlati kezeltetésök, mert hiszen, mit Jánoska meg nem ízelített, s mire Jánoska elő nem készítődött. ahhoz Jánosgazdának sem leszen soha étvágya. Továbbá babilonai nyelvűségünk szinte nagy akadálya nam csak irodalmunknak, hanem tudományosságunknak is, mert mig egy nagyobbik része műveletlenebb honosinknak nyelvünket nem érti, műveltebbjeink irodalmunkban bizodalmatlankodván idegen isteneket imádvá a német, angol és frank literatura tributariusaivá lesznek, hol még azon nyomorult kacérságot is meg kell említenünk, mintha bizkezdő literaturánk kinzó tanszomjukat s tudvágyukat kielégíteni nem birná, holott részemről örülnék, ha e nyomorult serog tömege — csak igen keveset vévén ki — a természettudományok legalább némely ágaiból annyit tudna, mennyit magyar irodalmunk már eddig is tartalmaz. — Melleslegesen megemlítendő még itt némely borbély legénykedő írócskáink is, kik tolakodólag silány portékácskáikat német köntösbe öltöztetve, a német vásáron állítják ki.

(folytatása követk.)

Szerkesztik Berde Áron és Takács János.

Kolozsvártt a kir. Lyceum betüivel.



# TERMÉSZETBARÁT

## TERMÉSZETTUDOMÁNYI FOLYÓIRAT.

**II-ik félév. Kolozsvártt, Junius 10-én, 1847. 50-ik szám.**

### Előfizetés iránti figyelmeztetés.

Lapunk jövő félévi folyamára ezennel előfizetést nyitunk; leendő t. cz. olvasóink az eddigi (3 rf. 12 kr. p. p.) díj mellett előfizethetnek helyben a szerkesztőknél, vidéken minden k. postahivatalnál, valamint *Háromszéken* Szentiványi György, *Udvarhelyszéken* Gálfi Mihály, *Udvarhelytt* ref. tanár Szabó György, *M. Vásárhelyen* ügyvéd Moos István, *Szebenben* ügyvéd Péchy István, *Enyeden* Vajda Dániel, *Zilahon* tanár Sámi László, *Déván* ref. pap Sükösd Sámuel, *Szilágy-Somlyón* Dr. Bereczki, *Debreczenben* tanár Lugossy József *Pesten* Vahot Imre és Dr. Török József t. cz. uraknál. a szerkesztők.

**TARTALOM:** A szelek nagybefolyásu szerepe. B. — A pálmák. — Tárca.

### A szelek nagybefolyásu szerepe.

A természet tüneményeinek tarka vegyületében nincs tán egy is, mely az emberek előtt oly rosz színben állana, mint levegőnk folyamai — a s z e l e k. Már a régiek a pokol-isten hatalma alá vetetteknek vélték, pokoli lényeknek tartották; mi pedig annyira nem kedvező tulajdonságokkal szoktuk jelényszerűsíteni, hogy a szelekre ragasztottuk jellem közpéldabeszédé vált, s átvitelileg bizonyos emberékné is a „szeles, szelepurdi, szélesapó“ nevezetekkel széltiben osztogatjuk. Az oly évek, melyekben a szelek a szokottnál gyakrabban uralkodnak, a mezei gazdák előtt nem a legjobb véleményben állanak, tapasztalásból tudván ők, hogy az ilyek az emberi és állati eledetek bőségét nem igen szokták élémozditani. Mind ezek mellett is legyen szabad nekünk a félreismeret szelek mellett szót emelni, saját jogaikat, nagy fontosságú befolyásaikat kellő világosságra hozni, s részökre illő méltánylást követelni. Egyáltalában nem bajos megmutatni, miképp a szelek gyakran döntenek el az emberiség sorsát mélyen érdeklő eseményeket. Mondjam-é, hogy a Nápoleonféle, egész Európát felizgatott mozgalmak eldöntésére, a francziáknak muszkaor-

szágbani hadmenetére a szelek szintoly nagybefolyást gyakoroltak, mint az ellenmunkált hatalmasságok egyesített fegyverei? s továbbá, hogy az oroszok persiai táborát az 18<sup>39</sup>/<sub>40</sub>-iki télén hasonlólag nem emberi hatalom tartoztatta fel keletre nyomulásában, hanem a természet hatalmas szolgálja — a szél által? Aztán még azt is ki lehet minden habozás nélkül mondani, miszerint a sujtoló szárazság nyomoruságos születmenyével, az éhséggel és drágasággal egyetemben legtöbbnyire szintugy a szelek munkája, mint a jótékony esők ezek nyomain felfakadozó bő áldás. Továbbá arra is példák vannak, hogy a szelek minden szelepurdiságuk mellett is hatalommal bírnak népes, virágzó városokat porbasujtani, s kicsinyeket, igényteleneket fényre, hatalomra, világhírré emelni; az első eset igazolására felhozhatom Portoricót, a másodikra pedig Odessát, mely csak a nálunk szomorú emlékezetű 1817-ik év óta áll a világhírű kereskedő városok sorában. Hát még a tengeri hajózást üző népek és nemzetek életének minő fontos postulatumai, kellei a szelek? Hollandiában és Németország nagy részében a szelek hiánya, huzamos kimaradása legott érezhető drágoságot von maga után az élelmi szerekben, minthogy ott a ma-



lomkerekeket nem a víz-, hanem a lég hullámok tartják forgásban, minél fogva ott a szélhiány idézi elő azt az őrlésre nézve, mit nálunk a vízhiány szokott. A szelek nagy jelentősége mellett szól továbbá még az is, hogy ritka vidék mezei gazdái mulasztják el a szelek szorgalmas vizsgálatát, irányuknak őrszemekkel kísérését stb., megtanulván a hosszas tapasztalásból, miképp vannak oly szelek, melyek száraz természetük által a föld nyirkát kiszívják, elrabolják, s eképp a földet a mezei gazda munkájára nézve hozzáférhetlenné teszik, mint szintén vannak olyak is, melyek jótékony esőt hozván magukkal, a föld kiszáradt kebelét földerítik, s a mezei munkásoknak utat és módot nyitnak a szükséges munkálatok végbevitelére. A szelek hatalma nem csak a tengerekre van szorítva, hanem szintugy otthonos a szárazföldön is; amott a tengerész útját szabja ki jó vagy rossz irányban, itt a mezei gazda munkássága felett tartja kormánypálcáját.

Ily széles befolyású tünemény, ily hatalmas természeti szülött méltán vonja magára figyelmünket, s nekünk elég okaink lehetnek kérdeni: ki és mi az a szél? minő bölcsőben születik anynyira hatalmasnak? Ily kérdések hallattára meglehet majd elő áll a theologus füleinkbe sugandó „gyarló ember, hát nem tudod, hogy meg van írva, ember nem tudja, honnan jönnek és hová mennek a szelek; ne erőlködj azért az ember szemei elől elrejtett dolgok megfejtésével; hisz tárgyad anynyira bonyolult, hogy az okos mindennapi életelőtt példabeszéddé vált, mely bizonyos dolgokról sokat jelentőleg szokta mondani: nem tudja az ember, merről fú a szél“. Azonban az ily tekintélyes beszéd a mindent felboncsolni akaró, kandian mindent tudni vágyó természetvizsgálót nem hangolja le; ezen okok után lekelődő ember gondolja magában „nem, a természet nem lehet oly zárt keblű saját gyermeke, az ember iránt, hogy a maga anyai szavait örökös homályba rejtse előle; az ellenkezőt már ezer meg ezer esetekben tanusította; s mért lenne egyedül a szél, e mindennapi dolog az, mely örökös találynak maradjon előttünk“. E gondolat kíséretében odább halad, figyel, munkál és gondolkozik, csaknem szem-

mé és füllé változik, hogy meglesse a pillanatot, midőn a kegyes természet feltárja a leplet az eltakart tünemény elől.

Egyszer történetesen színházba megyen. A terem tömve van, az emberek majdnem egymás hátán, s ben a meleg kiállhatlan. Egyszer felhúzzák a függönyt. És mit lát? A hives színpadról nyomulni kezd a levegő a nézők meleg helye felé; légvonat támad, mely az alatt égő gyertyák lángjait bé a nézők felé fúja: fen pedig éppen ellenkező irányu légvonatot vesz észre, ott a levegőnek a meleg színházból a hives színpad felé kell vonulnia, minthogy az oda helyezett égő gyertyák lángjai kifelé lebegnek. Fürkésző, semmit figyelem nélkül hagyni nem tudó természetbarátunk gondolkozóba merül, s mintha fejét valami különös dolgon törné vagy valami tulvilági képen andalogna, egy pillanatra még a körülete történeteket sem veszi észre. . . . Majd gondolataiból kibontakozva imigy szól szomszédjához: „Itt kicsinyben azt látam, mit a nagy természet viszen végbe földünkön a szelekkel; látja ön az egyenlítő közelében levő meleg földövet itt ezen hely képviseli, hol mi vagyunk, s melyet a nagy közönség így ennyire megmelegített; ama hives színpad az egyik, ezen ajtón túli hideg pitvar a másik földszarkot tünteti előnkbe, honnan a hideg levegő szüntelen halad a melegebb egyenlítői vidékekre, mint éppen itt, ez és amaz alsó égő gyertyák lángjainak tanubizonyossága szerint, jó alatt a színpadról és a kül pitvarból a hives lég.

Igen, szól közbe a szomszéd, mert a meleg a levegőt megritkítja, s ebbe mintegy üreget csinál, hová benyomulhat az ide siető kül levegő.

„Ön véleményét igaz nálunk sokan osztják, azonban én abban egészen még sem osztozhatom; mert látja ön, imitt és amott az ajtónál is a felső gyertyák lángjai kifelé fúvódnak; mi arra mutat, hogy az itt felmelegült levegő fen elfoly innen, hogy az ide nyomult hivesebb s azért sulyosabb légnek engedjen helyet, s hogy továbbá elfoglalja azon tért, honnan mind kétfelől a levegő ide nyomult. E szerint az itt szemeink előtt végbe menő egész tünemény abban áll, hogy a kül pitvarból



és szinpadról a hives levegő a l a t t befoly a meleg néző terembe, innen pedig a meleg levegő f e n k i és elmegyen kétfelé azon tájakra, melyeket saját hives levegőjük oda hagyott. Ez kicsinyben azon mindennap előforduló, s még is oly kevesektől ismert kísérlet, mely a természet ölen éppen ily módon nagyban fordul elő, mely a szelek eredetéről egyszerűen felvilágosít; itt ráismerünk a m e l e g b e n azon hatalomra is, mely légkörünk életét szüntelen való munkásságban tartja s e munkásság által földünk életet örök időkre biztosítja.

**B.**

### **A pálmák.**

#### **II. (Folytatás.)**

A szilvapálma homokos s erősen nedves földet szeret, s következésképp az afrikai pusztában csak ott élhet, a hol forrás is van. Itt aztán egész erdőket képez s nem csak az utasokat hanem terehfordó barmaikat is terített asztallal várja, úgy hogy ezen tartományok lakóinak létezhetése egészen e fához van kötve; mert a pálmaszilvák nekik a kenyér, tevéknek, lovaiknak pedig az abrak hijját pótolják; a pusztákon utazó karavánok legfontosabb utaravalója pálmaszilva. Megszáritva zsákokban hordják, s midőn az utasok fáradságos napi utjuk után pihennek, gyakran megesk, hogy mind az emberek mind a tevék számára ugyanazon zsákból találjanak vacsorát.

Mahomed a szilvapálmát egy beszédében az erényes és nemes szívű férfinak hasonlítja: „felemelt fővel áll meg ura előtt; minden tetteiben f e l j ü l r ő l kapott ösztönét követi s egész élete a jótételre van szentelve.“ Az egyiptomiak mint szintén a Hedscha lakói a szilvapálma levelnek, törzse külső és belső héjjának, a levelek gyökerén levő húsas állománynak mind hasznát tudják venni, sőt még gyümölcsseinek magvát sem hányják el, hanem marhakóstat készítenek belőle; e végre néhány napig vízben áztatják míg meglágyulnak, s ekkor tevéik, juhaik, teheneik elibe teszik árpa helyett, s azt tartják felőle, hogy az árpánál is táplálóbb. Medinában vannak olyan boltok is, melyekben szilvapálma-magot árulnak, s a koldusok, czellengők pedig minden utcát össze-

járnak s az elhanyagolt magvakat szedegetik. A mórrok és arabok a szilvapálmából sokféle étkeket tudnak készíteni; most vajba rántják, majd tejbe főzik, majd pedig vízzel főzve belőle némi sűrű pépet készítenek s aztán mézzel leöntik; az arabok azt mondják, hogy egy jó gazdaszszony szilvapálmából a férjnek egy egész hónap alatt minden napra más más ételt tud készíteni. — A különböző országokban s vidékeken, a pálmaszilvának különböző fajtái fordulnak elő. A Hedschakban leginkább a Dsebeli-fajta van elterjedve, egy más kisebb fajta, a Helua nem nagyobb a mi szederjeinknél (Morus), hanem rendkívül édes. Azt beszélik, hogy Mahomed e pálmaszilva fajtával nagy csodat csinált volt; egy pálmaszilvamagot a földbe szurt, s a mag töstént kikelt, megnőtt s 5 minuta mulva egész nagy fa állott előtte gyümölcsessel megrakva. Más szilvapálma fajtáról szint azt mondják, hogy egyszer, midőn a proféta alatta elment, a fa meghajlott s fenszóval üdvözölte: „salem aleikom“. Egy más fajta, melynek gyümölcssei körtve idomnak, Mohamednek legkedvencebb pálmaszilvája volt, s araboknak azt ajánlotta, hogy minden reggel bétílen pálmaszilvát reggelizzenek.

A pálmaszilva érésének s szedésének ideje szeptemberbe s októberbe esik, a szerint mint lágy- vagy aszszukorukban akarják megszédni. De nemcsak enni, hanem inni is ad a pálmaszilva, még pedig bort: az ugynevezett pálmabort. E végre az év bizonyos szakában törzsét oldalba rovatják mint a tótok tavasszal a nyírfát, a belőle bővön szívárgó nedvet edényekre szedik s forrni hagyják. — Fia tal leveleit zöldség, káposzta helyett használják, mint több más pálmafajokét: vénebb leveleiből mindenféle kosarakat kötnek; fáját, melyet különösen becsülnék, épületeknek és házbitoroknak dolgozzák fel.

Jegyezzük meg még, hogy a szilvapálma két l a k i az az olyan növény, melynek himes és anyás virágai soha sincsenek ugyanazon egy tőn, hanem mindig különböző egyéneken. A hol hát himes virágú fa nincs, oda máshonnan kell himport hozni s vele az anyás virágokat megtermékenyíteni, különben a virágok ki- és elnyílnak ugyan mint rendszerint, de



nem kötnek, hanem lehullanak. E szerint az árábiai s áfrikai puszták lakóinak e növények virágai alkatáiban ezen különbséget s e különböző virágok természetét is már rég óta ismerniök kellett; mert hisz az árábok a himpálmáról rendszeren himport gyűjtenek s évszámra elteszik, arra az esetre t. i. hogy ha a jövő esztendőben a himes virágokat valami szerencsétlenség érné is, áldott pálmájuk meddő ne maradjon.

A szilvapálma déli szomszédja a lybiai pusztá felől a Nilus völgyének felső részében s a Verestenger parti tartományaiban a szépet béi pálma (*Crucifera thebaica*), mely általában a többi pálmáktól ágas törzsével különbözik. Ezt a pálmafajt az északi szélesség 24-ik fokán innen nem láthatjuk. A pusztá nyugoti részében úgy látszik elő sem fordul; következőleg e növény család continensi fajaihoz látszik tartozni. Egészen más természetű a tengerpartokat szerető kokusdiófa (*Cocos nucifera* L.), melyet ugyanczert majd Ozeániában fogunk közelebből megtekinteni; ha szintén cosmopolita természeténél fogva sem Ázsiában, sem Áfrikában nem idegen.

### III.

Most a föld leggazdagabb legtermékenyebb s Áfrika után legnagyobb félszigetére lépünk, neve Délámérika, azonban tán helyesebb s illendőbb is lenne felfedezője, Amerigo Vespuci emlékezetére csak röviden Amerikának hívni míg e földrész északi continense a szerencsétlen Colombo iránti hálánkból Columbia nevet viselhetne.

Szegény Colombo! midőn lábad ez újvilág száraz földére először tevéd, mindenekfelett a növényélet eddigelő sehol sem látott pompája ragadta lelked bámulásra. Később, midőn az igaztalan ítéletnek engedelmeskedve, önkinyt mentél börtönödbe, Hispaniola kecses virányain minden lépésre gondolkodva állottál meg s tekintél szét, gyermek módjára sirva bucsuzál a szép természettől, melynek nyájas arczát egy börtön dohos falaival kelle felcserélned. Nem is csuda, az ámerikai természetet látni kell, hogy pompájáról s gazdagságáról fogalmunk lehessen. Itt mindenre anynyira rá van nyomva a vad nagyszerűség bélyege, hogy még

a legmindennapibb s az ilyszerű érzelmekre legképtelenebb kedélyt is meghatja.

Hol a meleg és nyirok karöltve munkálnak, ott minden buján tenyészik, ott a természet mint az élet gondjaitól nem sujtolt művész nem kenyerért dolgozik, hanem ideáljának, a szépnak él, gazdag fántasiája legváltozatosabb s legszeszélyesebb szülötteleit hozza létre. Tudta ezt már Ovid is, midőn a vizözön iszapjából s gőzéből a napsugárjai által költeti ki szörnyetegeit.

Ez a félsziget mind a mellett is, hogy három negyed része a forró égöv alá csik, koránt sem oly száraz és forró égalyu mint Áfrika vagy a föld más hasonló szélességben fekvő szárazsága; mert partjait a két legnagyobb oczeán mossa, síkjait pedig oriai folyók öntözik, melyek az egész hosszában elnyuló havasoktól s a közel levő tengerből mindig bő táplálékot kapnak. A nyirok bövsége a növényéletet mozditja elő; ezek pedig a földet behoritva a melegsugárzást gátolják, mint szintén árnyékukban a föld nedvét elgőzölögni nem engedik s e kívül saját gőzölgéseik által a leveget egyszersmind nyirkosítják és hűtik; ez által a fordítókköze égető napsugárjainak erejét úgy megtörik, hogy a mi Áfrikában a téreket homokpusztákká perzseli, itt a növényeket oriasokká növeli; Ámerikának fordítókközi vidékein még az europaí cserjék is fákká magasodnak. Itt tanáljuk az egész földkerekségen legnagyobb őserdőket, melyekben a természet a maga eredeti vadságában és nagyszerűségiben áll az elragadott útas előtt. S ugyan van-e olvasóink közül valaki, a ki valaha avagy csak néhány órára ne vágott volna ezen tündér berekbe, hol a lianok (azon hatalmas felfolyó-növények, melyekhez képest a mü komlónk és szőlőtök csak czernaszalदारabkak oriai hajókötelek mellett) Délámérika pompás ősvilágának magas templomkapuit és íveit most ékes lomb- és virágfüzérekkel koszoruzzák s ékesítik mintegy a belépő idvezletére, míg rajtok ingerkedő majmak és tarka szinczetű madarak hintáznak; majd keményen sodrott köteleikkel s izelt lánczaikkal, melyeken a jaguár zsákmányát kergetve, vagy üldözői elől szaladva a legmagasabb fak tete-



jére felmászik, a tolakodó ujság vágy elől a bemenetelt őrzik és elzárják? Megbocsátnak hát olvasóink ha pálmáinktól egy pillanatra ide térünk, különben is vezetünk a már ismeretes Martius. Itt levélnélküli kötelek — a gyakran 40 talp hoszsú Bauhiniák — az őserdő törzseitől és ágaitól most egyszeresen majd egymásra sodorva vannak a földbe feszítve mint megannyi árboczkötelek; amott vékonyabb ispárgák s sinorok csüngnek le, melyek még a földig nem érnek s a széltől ingatott lombok között ide s tova hintáznak. Egy másik növény fává nőtt, s magát a fáknál mind tömegére, mind életerejére nézve hatalmasabbnak érezvén, rendeltetését, hogy az őstörzsöknek támasza legyen, megvetve, éppen halálos ellenünkbe szegődik. A nedvteljes babért vagy az iszonyu Bertholetiát merész kanyargásaival már átölelte, s a békétűrő fát míg rajta évről évre mindig hatalmasabban terjed, az életnedv csatornáit lassanként szösszeszorítva halállal fenyegeti. Amannak már sikerült is; s a megfolytott törzs gyors rothadásba indulva, az erdő penészes szürkületében, mint egy rém áll vagy inkább függ megdőlve. A növényi képzőerő e csodaszülötteiben felizgult képzelődésünk most oriásonyi kigyókat, majd más telhetlen szörnyeket lát e borzasztó magányba száműzve. Valójában a növényország békés s csendes természetétől egy növényalak sem látszik annyira eltérni mint ezen öldöklő lianok, a melyek barátságos szomszédaiknál eleinte csak támaszt látszanak keresni, de csak hamar telhetetlenül ömlenek szét kül színöken s vészthozó szerelmükben mindig szorosabban szorosabban ölelik, míg utójára nedveiket s életüket is kiszívják. Ezen felfutó növénynek fejlődésének mérőben sajátos életmodja az alapja. Eleinte gyenge csemetekorukban oly egyenesen nőnek mint a nyíl; de mihelyt valamely más fát vagy támaszt elérnek, előbbeni táplálkozási módjukat megváltoztatva élődi növényekké (Parasita) válnak; a más fa törzsének felszínén szétömlve, s hozzája tapadva, élelmüket főleg csak belőle veszik, utójára pedig saját gyökereiken éppen nem is táplálkoznak. Midőn a más növénytörzsök rendes fejlődésének az a törvénye, hogy körkörösén minden irányzatban egy-

formán vastagodnak: a liánok törzseiben ellenben azon különös ösztönt szemléljük, miszerint a hol csak más testekkel érintkezés következésében ingerlődnék, héjukat mindenütt leveleik s az idegen testen apránként mindenfelé mint valamely folyadék, egyenlőleg szétömlenek. Így folynak lassankint ezen élődi növényeknek még tulajdon ágaik is özsze. S midőn ily móddal első gyökerük ereje kimerült, vesztességét a törzs az által potolja, hogy új gyökereket bocsát a magasból a földbe, melyek által e szijas életű növény ereje és terjelme szomszédai kárára mindig újból gyarapodik. Némelyiköknél különben is sajátos alakukat élénk színezetű nagy virágok és elevenzöld fényes levelek emelik; s a hol bokrosabban fejlődnek ki a más fák törzseire s koronájára egy egészen idegen faalakot oltanak. Mind ezen felfutó, mind pedig azon más élődi \*) növényeknek, a melyek velők együtt a nagyobb fákat gyakran egészen elborítják s utoljára elpusztítják, többnyire színes vagy teljes nedvük van, melyek az állati testre most csipős, majd kábító méregképpen hatnak, s csak nagyon ritka esetben teljesen ártatlanok. Ezen élőkötelekbe, melyek a legkisebb sértésre is tejet bocsátnak, nem tanácsos belé bonyolodni: miattok a tagok néha fájdalmason feldagadnak, a szembe fecsentsen pedig már gyakran okoztak vakságot. Következőleg a fűvész szorosabb vizsgálata alól eddig elő a többiek felett ez a növény tudta leginkább elvonni magát; mert részint leveleket, virágokat s gyümölcsöket ritkán tanálhatni ugyanazon egyé-  
nen, részint pedig a szomszédos lombokkal annyira özsze-viszsa bonyolodván, hogy saját alakukat megkülönböztetni, kivenni teljes lehetetlen. S ha szintén a lian a szédítő magasban vagy egy roppant fa koronája alatt levelet, virágot s gyümölcsöt hozott is — mit gyakran csak a vezető indián hiuz szemei után vehet észre az ember — de hozzá feljutni nincs

\*) Szorosabb értelemben élődi növényeknek azokat nevezzük, a melyek a tápnedveket önerejükkel elkészíteni képesek nem lévén, más élő növényekre fészkelik magukat s ezek elkészített tápnedveiket szívják. Most a föld alatt a gyökerére nőnek, mint a szádorok (Orobanche) majd a föld felett a törzsre és az ágakra, mint a fagyöngy (Viscum).



mód, mert a felfutó növény nedvei ártalmas kigözlögésitől még az erdő legmerészebb fia is vissza borzad, a ki különben rajta ügyesen feltudna mászni, s e kívül még a szomszéd fák keményen és hegyes tövisekkel meredeznek eleibe vagy hangyákkal nyüzsögnek, melyek marásai daganatokat és lázt okoznak. Ha pedig indáit (Ranke) próbáljuk letépni, akkor veszszük észre, mily hasztalan minden erőlködésünk, mert a buja kötélbokor rendkívüli terjelemben öntötte el a szomszédos fatetöket, s a kifeszített lombornyót sok ember ereje is alig képes avagy csak megmozgatni. A tömötten össze vissza font lombalkotványon még az orkán is hasztalan kísérti meg erejét.

Az őserdők kétes szürkeletéből vagy a rónák fütengeréből magosan emeli ki fejét a pálmafa, még pedig Délamerikában sokkal változatosabb alakokban, mint akár hol is egybűt; itt van a pálmavilág legszebb része; a legmagasabb növények példányait itt tanuljuk, mert a *viasszpálma* (*Ceroxylon andicola*), melyet Humboldt az Andes bércein fedezett fel 160—180 talp magasra is nő, míg a *Labilardier* által a *Vandiemenn*—földön tanált roppant *Eucalyptus*-törzsek csak 150 talpnyiak. Ez óriásnövény sima szára közepén megvastagodik s a szédtő magasban ömlenek szét 9—10 talp hosszú s alól fejtő molyhós szárnyalt levelei. Leginkább azon viasz- vagy szurok-nemű választékáról (*secretio*) nevezetes, melyet magából kiizzad és a mely héjját némi fényes lackal huzza bé. A benszülöttek belőle csöveket s más szerszámokat készítenek; leveleikkel pedig kunyhóikat fedik.

A viasszpálmával közel rokonos az *Iriarte* (*Iriarte ventricosa*), mely főleg Brazília őserdeiben folyók partjain otthonos. De már nem oly magas, mint előbbi atytyafia, mert csak 80 talpnyira nő, hanem törzse közepéni hasasodása sokkal terjedelmesebb, mi az Indiánoknak kevés fáradság után alkalmas csolnakot ad. Ezen öblösödése s törzse aljából 6—8 talp magasán mintegy 20 talpnyi körben szétnyúló gyökerei az iriarteanak oly sajátos alakot adnak, hogy csupán ezért is megemlítendőnek véltük.

De miatta azért nem feledők a kecses

*legyezőpalmát* (*Mauritia flexuosa*) az *Orinoco* torkolata temérdek és kopár síkjai életfáját. Itt csupán ez a fa tartja fenn a megnem hódított garaunokat, kik levélnyeleiből font kosaraikat nagy mesterséggel feszítik ki a pálmák törzseire, s míg az esős idő alatt az *orinoco* deltáját a víz elborítja ezekben élnek mint megannyi majmak a fákan. A *legyezőpálma*, melynek törzse 25 talpnyira nő, mire azonban neki igen hihetőleg 120—150 év kell, nedves helyeken majd olyan forma élénk és fényeszöld gyönyörű csoportozatokat képez, mint a mi egerbokraink. Árnyékuk miatt alattok a föld nyirkát megtartja; honnan az indiánok azt hiszik, hogy a *Mauritia* némi csodás vonzó erő által gyökerei közé a vizet összegyűjti. Szint ilyen szerű azon tanácsuknak elmélete is, mi szerint azt mondják, hogy a kigyókat öldösni nem jó, mert ha a kigyókat kiirtják, a tavak kiszáradnak. Így véti össze a miveletlen észeki ember az okot a következéssel. Ugy látszik, hogy Délamerikának egész északi része dicsekedhetik az egyiránt pompás és bő gyümölcs termő *Mauritiával*; kivált északi *Brasiliában* oly nagy csoportokban állnak elő, hogy *Martius* szava szerint 100 talpnyi magasságban mintegy óriásvár pallisadjai egymást érik. Veres színű gyümölcsei olyan formán pikkelyesek mint a fényőfa tobozai (*Strobilus*) s a fa tetejéről roppant nagy fűrtökben csüngnek le, izök az erősen megért almához hasonlít. E fa lecsapolt nedvéből, miután megforrott a garaunok pálmabort, beléből pedig némi zágo-szerű lisztet készítenek, melyből aztán kenyeret is sütnék. Mily bő áldásforrás ez az egyetlen pálma! Pedig e még csak egy, s hány hozzá hasonlóval dicsekedhetik még a növényekben gazdag Délamerika! De mindezeket elősorolni tán nem is tudnók, de ha tudnók is olvasóink figyelmét velök kifárasztani nem akarnók. Inkább e helyett, mivel már ily meszszi világ részben vagyunk, hol ha százmérföld-lépő papucsunkkal tovább indulunk, nem mostanság találkozandunk, úgy képzeljük, olvasóink nem veendik rossz neven, ha egy természetére nézve ugyan más családba tartozó, de jótékonyosságát tekintve a pálmákkal közel rokonos növényre figyelmeztetjük. Annyival is inkább, mivel azon éle-



lemszereket, melyeket a forró égaly lakóinak a pálmák szolgáltattak, mi magunk is a növényországban szoktuk keresni és feltanálni; ez a fa azonban olyasmit ad, a mit mű csak állatoktól várunk, t. i. tejet.

Midőn Humboldt és Bonpland a fordítóközi tájékokon utazva az Araqua völgyébe érkeztek, egy fanak hallak hírét, melynek nedve, mint mondták, a téjhez hasonlít, s a melyet tápszer gyanánt is használnak; ezt a nedveséget megvizsgálatlanul csak nem hagyhatták; elmentek hát, felkeresték, s nem kis bámulásukra úgy tanálták, hogy a hir csakugyan nem hazudott. A belföldiek a fát *palo del vaca*, a *arbor de leche* az az tehénfának nevezik, Humboldt pedig a fűvész-világnak *Galactodendron utile* név alatt mutatta be; levelei hoszsuzak, hegyesek, gyümölcse némileg húsas, s egy vagy két magot zár. Ha törzsét megvágják, a sebből nemi sűrű téj nemű nedv nagy bővséggel foly, melynek ize legkevesbbé sem csipős vagy fanyar, illata pedig nagyon kellemes. Ezt a nedvet a gyarmatokban dolgozó négerék és szabad emberek iszszák. Utasaink is jól bevettek volt belőle és semmi kedvetlen hatását nem érzették. Ez a sajátszerű téj a levegőn némi sárgás és sajtos állományu felet vet; a mely öt hat nap mulva megszavanyodik, azután pedig rothadásba megy át.

A tehénfa ugylátszik a tengerparti hegyes vidékek sajátja, s kivált Barbula és a maracaybo tava között bővön tenyészik.

„Mondhatom — így ír Humboldt — hogy utam számtalan nevezetes jelenetei közül, engem nagyon kevés hatott meg annyira, mint a tehénfa. Minden, a mi csak téjre s gabonára vonatkozik, bennünk oly részvétet költ, melyet nem csak a dolgok természettani ismeretében kell keresnünk, hanem a mely egy egészen más fogalom- és érzés-sorral van összerűzve. Azt, hogy az emberi nem lisztes állományok és ama tápláló nedv nélkül, mely az anyai emlőkben fejlődve a gyenge csecsemő teste állapotához oly bölcsen hozzá van alkalmazva, miképpen élhetne meg, képzelni is alig tudjuk. A gabonanemük keményítőjét — melyet oly sok régi és új népek imádnak — a természet a növények magvaiba s gyökereibe

rakta le, a táplálkozásunkra való téj pedig kizárólag csupán az állati létművesség terményének látszik lenni. Vagy legalább kora gyermek-ségünktől fogva így tapasztaljuk s éppen ezért bámit el annyira a tehénfa. Itt nem a pompás erdőken, méltóságos folyókan s örök hólepte magos hegyeken csudálkozunk. Egy növény nedvének néhány cseppje nyitja fel szemünket a természet hatalmára és termékenységre. A szikla meredek és száraz oldalából kinő egy bőrnemű száraz levelű fa, melynek megfásodott vastag gyökerei a földbe is alig tudják befurni magokat. Mert hisz itt az esztendő több hónapjain át a legkisebb permete sem nyirkosítja; a fa ágai, galyai szárazaknak elaszottaknak látszanak; de ha törzsét megfurják, belőle édes és tápláló téj ömlik. Ez a növény forrás napfelkeltkor ereszt legjobban; s ilyenkor láthatni mint özönlének hozzá mindenfelől a feketék s a benszülöttek, mindegyik egy egy nagy fazékkal megy téjért, melynek felszíne megsárgul s bébörödzik. Némelyek edényeiket ott helyt kiisszák, mások meg gyermekeik számára haza viszik. Azt hinné az ember hogy egy pásztorcsaládot lát, nyája téjén osztozni.“

## Tárcza.

**Felszólítás a kir. m. természettudományi társulat évkönyvei ügyében.**  
(Vége.)

Mely okokat összevén, mint általában, úgy különösen a természettudományok is csak akkor virágzandanak mind intensive, mind pedig extensive hazánkban, midőn nyelvünk a szó legvalóbb értelmében ország nyelvéné válandik, és másodszer midőn iskoláinkban, a tanrendszer gyakorlatibb irányt kapván, tanuló ifjuságunkat már iskoláinkban ügyesen bevezetik a reál tudományok gyakorlati kezelésére. Minden oly országos intézkedések tehát, melyek e két változást előidéznek, melyek az eddigi akadályokat félre gördítik, egyszersmind nagyszerű célunkhoz is közelebb vezetnek.

Kiknek szükségesek, vagy legalább hasznosak a természettudományok főlebb elmondván, ha Magyarország széles téerein végig tekintünk, mily nagy résztvevő közönségre szá-



molhatna természettudományi társulatunk? és még is ha valaki talán e tárgyra vonatkozó statistikai tekintetből minden irányban béutazná országunkat, mily borzasztó pusztaságra akadna! — Térjünk bé csak p. o. nagyobb és kisebb földesurainkhoz, kiknek a dolog természeténél fogva, ha nem természetbuvároknak is, legalább természettudományhatotta practicus természetismerőknek kellene lenni; nézzük meg nagyobb és kisebb papjaink könyvtárát, t. i. kiknek a nép legtermészetesebb nevelőinek kellvén lenniök, a természettudományokból nyomorult népünket mennyi üdvös ösmeretekkel részeltethetnék, tekintsük meg iparüzőink és gazdáink, sőt isten neki, kik eddiglen országunkban ugyszólván kizárólag tartottak a természetbuvári czimre számot, isten neki mondom, tekintsük meg orvosaink tanasztalaikat is: akkor fogjuk látni természettudományosságunk véghetetlen alatt álló barometrumát. És hát ezek nyomán csodálkozhatunk-e aztán mindent öszszévée, hogy nemcsak a magyar ember, hanem, mit óh fájdalom! legalább eddiglen meg kell különböztetnünk, a magyarországi ember is a természet testeit nem ösmervén, annak ereit kellőleg használni nem tudván, általában a honosítás, nemesítés és szaporítás, valamint a földolgozás boldogító mesteriségéhez nem ért, sőt még mit sok más honnál boldogabb hazánk termékeny földé maga jó szántából előhoz is, azt sem ismervén, számtalan terményekkel nem hogy jó pénzért a külföldnek szolgálni, hanem a maga szükségeit fedezni sem tudja. — Oly tények! melyek egyetlen kútforrásból, t. i. a természettudományok elhanyagolásából fakadván, a lelkes hazafi és emberbarát ezen szomorú helyzetünkön lehetetlen, hogy el ne szomorodjék, 's a' bajon segíteni ne iparkodjék; honnét társulatunk éppen e lelkesbjeink tevékenységében bizván, általok a természettudományok hazánkban virágoztatására minden követ mozgásba hozni akarván, *ezennel évkönyveink második füzetének megjelenendését hirdeti* s fölkéri a nagyérdemű közönséget, hogy ezen több vállalkozott legválogatottabb gyümölcseiből szerkesztett füzéréhez dajkáló kezekkel járulni szíveskedjék: mi hogy a nagyérdemű közönségnek annál inkább keze ügyébe essék, ezennel országszerte következő tagtársaink kérétek meg, t. i. hogy *két pengő forintjával* évkönyveink második kötetére az előfizetést elfogadni, sőt

a maguk vidékén arra műveltebb honfitársainkat figyelmeztetni szíveskedjenek, u. m.

*Agnelly* Ferencz gyógyszerész Szolnokon, *Baronyai* József uradalmi főorvos Munkácsen, *Bélték* Zsigmond marosszéki főorvos M. Vársárhelyt, *Bíltner* Imre megyei főorvos Boros-Sebesen, Aradmegyében, *Bloch* Móríc gymnasiumi tanár Szarvason, *Constantin* Mihály szabolcsinegyei főorvos N. Kállóban, *Csorej* Döme orvostudor Aradon, *Doleschall* Gábor orvostudor Miskolczon, *Fodor* András Hunyadmegye főorvosa Déván, *Fürész* Ferencz tanár Kézsmárkon, *Gajzágó* Lukács orvostudor Szamosújvárott, *Gerics* Pál georgiconi archon Keszthelyen, *Grosz* Fridrik orvostudor Nagy-Váradon, *Haás* Mihály városi plebánus Pécsen, *Hermann* János Baranyinyamegye főorvosa Mohácsen. *Heuffel* János Krassómegeye főorvosa Lugoson, *Hulimann* Pál kamarai főorvos Mármaros Szigethen, *Jác* Ferencz orvostudor Selmeczbányán, *Jelenffy* Károly Szathmármegye főorvosa Szathmáron, *Katona* Gejza orvos-sebész tudor Gönczön, Abaujban, *Kocianovich* József gyógyszerész Gyöngyösön, *Lenner* József lyceumi tanár Rozsnyón, *Lugossy* József tanár Debreczenben, *Maier* István tanár Esztergomban, *Nagy* Márton gymnasiumi igazgató Tatán, *Nagy* Sándor Imre orvostudor Kalocsán, *Pongrácz* Mihály megyei főorvos Losoncson, *Rainer* János György tátrafüredi (smekssi) hasznbérli Tátrafüreden, *Rochosz* István kisdédővintézeti tanár Beszterczebányán, *Romer* Florián academiái tanár Pozsonyban, *Sádrosy* József orvostudor Eperjesen, *Schirkbuber* Móríc tanár Vácson, *Schwester* Károly Vasmegeye főorvosa Szombathelyen, *Stessel* Alajos orvostudor Bécsben, *Takács* János collégiumi tanár Kolozsvárott, *Terhes* Benjámin orvostudor Tokajban, *Toth* Ker. János lyceumi tanár Szegeden, *Wachtel* Dávid orvostudor Temesvárott, *Vargha* János tanár Nagy-Körösön, *Vidak* Izs tanár Sopronban. \*)

Megnugtatós végett, mihelyt az előfizetési pénzék béküldettek t. cz. *Jármay* Gusztáv pénztárnokunkhoz Pestre, a tisztelt előfizetők nevei újságok útján onnall közzététetendnek.

*Bugát Pál,*  
mint a k. m. természet-  
tudományi tár-  
sulat m. elnöke.

*Dr. Török József,*  
mint a k. m. természet-  
tudományi társulat ti-  
toknoka s évkönyvei  
szerkesztője.

\*) Az itt fölkért arakon kívül társulatunk minden más érdemes tagjai szinte kéretnek, hogy lakta vidékeiken műveltebb honosukat évkönyveinkre figyelmeztetni, és előfizetőköt gyűjteni, a befött pénzeket pedig pénztárnokunknak Pestre fölküldeni szíveskedjenek.

**Szerkesztik Berde Áron és Takács János.**

Kolozsvárt a kir. Lyceum betüivel.



# TERMÉSZETBARÁT

## TERMÉSZETTUDOMÁNYI FOLYÓIRAT.

**II-ik félév. Kolozsvártt, Junius 17-én, 1847. 51-ik szám.**

### Előfizetés iránti figyelmeztetés.

Lapunk jövő félévi folyamára ezennel előfizetést nyitunk; leendő t. cz. olvasóink az eddigi (3 rf. 12 kr. p. p.) díj mellett előfizethetnek helyben a szerkesztőknél, vidéken minden k. postahivatalnál, valamint *Háromszéken* Szentiványi György, *Udvarhelyszéken* Gálfi Mihály, *Udvarhelytt* ref. tanár Szabó György, *M. Vásárhelyen* ügyvéd Moos István, *Szebenben* ügyvéd Péchy János, *Enyeden* Vajda Dániel, *Zilahon* tanár Sámi László, *Déván* ref. pap Sükösd Sámuel, *Szilágy-Somlyón* Dr. Bereczki, *Debreczenben* tanár Lugossy József *Pesten* Vahot Imre és Dr. Török József t. cz. uraknál.

a szerkesztők.

**TARTALOM:** A téjben ki van fejezve, minő anyagok szükségesek testünk fentartására. — A szelek nagybőflyá-su szerepe. B. — Hasznos apróságok. — Az ákácza gazdasági tekintetben. Laborfalvi. — Tárca.

### A téjben ki van fejezve, minő anyagok szükségesek testünk fentartására.

A csecsemő korban élő ember, valóságos élődi növény. Valamint az ugy nevezett élődi növények, nem bírván oly képességgel, hogy a levegő és föld által nyújtott tápanyagokat saját állományuk szükségére feldolgozhassák s testök alkatrészeivé átváltoztassák — más növényekre kapaszkodnak, s ugy szólva ezek véreből táplálják magukat: szintigy a gyenge gyermek létművezete sem bírja el az előleges feldolgozást, és elkészítést igénylő eledelket: hanem a dajkáló édes anya által elkészített s csaknem vérré vállásig vitt nedvre — a téjre szorul. Hogy az állati test ezen nedvben mind azon anyagokat egyesíti, melyek a vér szükséges kellékeit teszik, a természet bölcsen rendezett gazdálkodásából is önkényt folyna, ha szintén az újabb vegytan oknyomos vizsgálatai, öszszehasonlító kísérletei hasonlót nem tanusítanak is.

A vegytan elég alapos adatokkal már regcske felvilágosította, hogy a téj nem egyéb,

mint a téjczukornak, sajtanynak, (Casein) s némely sóknak vizbeni olvadéka, melyben bizonyos zsirgolyócskák, a vaj uszkál; ezek mind oly anyagok, melyek közül mindeniknek az ember és állatitáplálkozásban saját rendeltetése van. A különböző állatok tejei közti különbség ezen alkatrészek különböző arányán alapszik, mihez hozzájárul még az is, hogy minden állat tejében van még bizonyos, de ki nem választható szagos anyag, mely oly sajátságos izt költsönöz a téjnek, hogy a gyakorlottak inye csupán ebből kitudja tanálni, minő állattól vette eredetét a' téj. Ha azt akarjuk tudni, mennyi viz és mennyi szilárd alkatrész, az az: vaj, téjczukor, sajtan és só van a téjben, a vegytan e tekintetben is elegendő felvilágosítást adhat, tanítván: hogy a viztartalom 87—90, a többi alkatrészek pedig 13—10 száztólit tesznek. Egyébiránt az alkatrészek egymáshoz aránya igen sokat függ a felhasznált tápszerek minőségétől és a szülés vagy borjuzás idejétől. Azok számára, kik e tárgyról bővebb ismeretet akarnak szerezni, a Bous singault kísérleteinek eredményeit a következő táblában ide iktatom:



A borju- zás óta eltelt idő	Naponkénti tápszer 15 gílogramme széna aequivalente, 1 kil.=2 font.	Naponkénti tejmeny- nyiség.	100 mérték tej alkotása.				
			sajt- any.	vaj.	tejczu- kor.	sók.	viz.
Első rendbeli kísérlet.							
1	Pityóka, széna, szecska, olajpogácsa . . .	3 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> kis kupa	15,1	2,6	3,6	0,3	78,4
13	Széna s pityóka . . .	5 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> — —	—	—	—	—	—
24	Széna és zöld luczerna . . .	7 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> — —	3,0	3,5	4,5	0,2	88,8
35	63 kil. zöld luczerna . . .	9 — —	3,1	5,6	4,2	0,3	86,9
200	15 kil. széna . . .	4 <sup>1</sup> / <sub>3</sub> — —	3,0	4,5	4,7	0,1	87,7
207	82, 15 kil. répa s 7 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> kil. szecska . . .	4 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> — —	3,0	4,2	5,0	0,2	87,6
215	34 kil. czukorrépa 1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> kil. szecska . . .	4 <sup>1</sup> / <sub>3</sub> — —	3,4	4,0	5,3	0,2	87,1
229	38 kil. nyers pityóka, 7 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> kil. szecska . . .	3 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> — —	3,4	4,0	5,9	0,2	86,5
240	15 kil. széna . . .	3 — —	—	—	—	—	—
270	Nyers sós pityóka . . .	2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> — —	—	—	—	—	—
290	37 kil. csicsóka . . .	2 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> — —	3,3	3,5	5,5	0,2	87,5
302	15 kil. széna s 3 kil. olajpogácsa . . .	2 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> — —	3,3	3,6	6,0	0,2	86,8
Másod rendbeli kísérlet.							
176	15 kil. pityóka, 7 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> széna . . .	7 — —	3,3	4,8	5,1	0,3	86,5
182	30 kil. közönséges luczerna 7 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> kil. széna	6 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> — —	4,0	4,5	4,0	0,3	87,2
193	63 kil. zöld luczerna . . .	7 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> — —	4,0	2,2	4,7	0,3	88,8
204	63 kil. virágos luczerna . . .	5 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> — —	3,7	3,5	5,2	0,2	86,4

A jó tej, köztudomás szerint nem átlát-  
szó, s fehér színű; megtörténik azonban gyak-  
ron, hogy némely kósbeli anyagok megevése  
következtében saját szint ölt magára. Ha pél-  
daul teheneink buzért kapnak tejök megvere-  
sül, a sáfrántól megsárgul, a kék festőanya-  
got tartalmazó növényektől a levegőni huza-  
mos állás után megkékül. Ez egyébiránt a te-  
jet korántsem teszi haszonvehetlenné, az ily  
tejből készítendő vaj szintugy fehér, mint bár-  
mely más téje; csak a savanyu tej marad ké-  
kesnek; sőt ezen is lehet segíteni az által, ha  
vele csekély mennyiségű jó fehér édes tejet  
elegyítünk.

Ha elmondjuk, hogy a tej 10 és 12 me-  
legfoknál csendesén állva két részre válik, ez  
által olvasóink előtt semmi újat nem mondunk;  
de talán nem mindenki előtt lehet ismeretes  
az, hogy a könnyebb s ezért helyet feljül fog-  
laló rész, mit közönségesen téjfel nevezet  
alatt ismerünk, vajból és sajtanyból áll; azon  
vizes rész pedig, mi alól marad, kevés vajat és  
sajtanyt, hanem sok tejczukort és sőt tartal-  
maz. Ebből láthatni, hogy minél több téjfel van  
a téjben, vagy is minél jobb, annál könnyebb-  
nek kell lennie. Egyébiránt a tej vajgolyoc-  
skái huzamos mozgás — a téjverés — következ-

tében is egymáshoz ragadva kiválnak, mint  
ezt a tapasztalásból mindenki tudhatja. Sőt c-  
zen kiválás már magában az állat tölgyében is  
némileg megtörténik, minthogy a fejés alkal-  
mával legelőbb kijövő téj leghigabb, legsűrűbb  
vagy legtöbb téjfelt tartalmazó pedig a legvé-  
gűl kifejt szokott lenni. Schübler, egy né-  
met tudós egy téhen tejét a fejés folyamában  
öt különböző edénybe fogatta fel, s úgy ta-  
nálta, hogy a fejés első felében felfogott téj 5

„	második	„	8
„	harmadik	„	11 $\frac{1}{2}$
„	negyedik	„	13 $\frac{1}{2}$
„	ötödik	„	17 $\frac{1}{2}$

száztóli téjfelt  
tartalmazott. Nálunk ezt a gyakorlott gazdas-  
szonyok is jól tudják; ugyanazért midőn jó te-  
jet akarnak kapni, a borjuval mindig az ele-  
jét szoptatják ki, a maguk számára valót pedig  
utoljára fejetik ki. Azon gazdaszszonyok, kik  
e körülményt nem ismerve az utótejet szokták  
a borju számára hagyni, tejök higságát a sze-  
gény téhennek szokták felróni, mit sokkal he-  
lyesebben saját ismerethiányuknak tulajdonít-  
hatnának.

Hogy a levegőnek mindenhova kiterjedő  
béfolyásától a tej sem ment, könnyen gondol-



hatjuk, mint szintén azt is, hogy annak mindent felfalni szerető alkatrésze, az éleny hatalmát a téjen is megkisírti; ezt tanúsítja azon körülmény, hogy szobáink közönséges melegénél, 12 melegfoknál a tej megsavanyodik, minek oka abban rejlik, hogy a téjben levő téj-cukor a levegőbeli éleny hozzájárultával szénes téjsavanyyná változik. Nagyobb melegnél ezen savanyodás még könnyebben és hamarabb megtörténik, minek aztán a gazdaszszonyokra nézve azon kedvetlen következtése szokott lenni, hogy forralás alkalmával a tej öszszemegyen, minthogy a képződött téjsavany egyesül a sajtanynyal, mi a vízben többé nem olvad fel. Ezen a bajon az ügyes gazdaszszonyok tudnak segíteni, ők a megsavanyodott téjbe anynyi tiszta hamuzsirt, akár sodát tesznek, míg a savanyúság egészen elenyészik, s így megforralhatják a nélkül, hogy öszszemenésétől félniök lehessen. Sőt magának a téjsavanyodásnak is elejét lehet venni úgy, ha minden másod nap felforralják a tejet, minthogy ily módon a magát közibe befúrt levegő kiűződik, tehát a savanyodás indoka, az éleny el lesz távolítva; ezen kezelési módot a nélkül, hogy alapját ismernék, a tapasztalt bácsok mindig gyakorolják, valahányszor tejök anynyira apad, hogy legott fel nem dolgozhatják. Vannak oly gazdaszszonyok is, kik, hogy tejök meg ne savanyodjék, érczedénybe szokták tartani; de ebben nincs köszönet, mert igaz, hogy a tej maga nem veszen eképp élenyt fel, hanem veszen a helyett az edény, mi által, kivált ha az edény rézből vagy czinkből volt, a tej megmérgeződik. A téjsavanyon kívül más savanyok is megoltják a tejet, mint ezt keztyümosó nőink igen jól tudhatják, kik „büdösköspiritus”-sal — hig kénsavanyal — szokták a tejet a keztyümosásra megoltani.

Az említetteknel jóval nevezetesebb az, hogy a szopó borju vagy bárány bélhártyája az úgy nevezett óltó a téjből a sajtanyt mint valami olvadhatlan oltalékot (coagulum) leülepíti, vagy mint közönségesen mondják, a tejet megoltja. Mi módon történik ezen nevezetes tünetény? még nem tudták kinyomozni a természetvizsgálók; némelyek azt hitték, hogy a gyomorban levő sósavany (gyomorsavany) von-

ja bé magát a bélhártyába, s ez eszközli az idéztük tünetényt, mi azonban nagyon valószínűtlen, minthogy aránylag oly csekély mennyiségű óltó képes a tejet leülepíteni, hogy a benne lehető savany kevesebb, mint menynyi ily hatás eszközzésére szükséges. Ezen nagy gyakorlati fontosságu ülepedés még nagyobb érdekűvé válik az által, hogy az eképp képződő oltalék, hogy ha a tej felét elébb nem szedték le, ezt magába felszívja, s így a belőle készitendő sajt a sajtanynyal együtt a téjbeli zsirt- vajat- is magába foglalandja. Azon zavaros folyadékot, melyet az oltaléktól lebo-csátanak s a v ó nak nevezik, mely kevés háramaradot sajtanynon kívül téjczukort és a téj sós alkatrészeit tartalmazza.

Mivel a tej nem csekély fontosságu kereskedelmi czikkül szolgál, kivált nagyobb városokban sokféle hamisításoknak veti alá a fufangos emberi ész. A hamisítás leggyakrabban víz által történik, ily módon a téjkereskedők oly sok vizet adnak el évenként drága pénzen, hogy benne jól meglehetne őket feresztetni. Ezt azonban a gyakorlottak könnyen feltudják födezni az által, hogy a tejet hüvelykők körmére cseppentik, mi ha ott magasan állva marad, természetes; ellenben ha szétfolymeg van higitva. Ezen téjpróba nagyon egyszerű volna, ha biztosságát az illetők meg nem tudnák hiúsítani az által, hogy oly vizet töltenek a téjbe, melyet rizksásával főztek, vagy liszttel előre öszszekevertek; mi által a téj sűrűsége semmit sem vesz. De az ily téjen is kilehet kapni, minthogy kevés jodolvadék a téj megkékítése által mindig elárulja az elkövetett hamisságot.

Azon kívül, hogy a tej egészséges tápszer, s megoltás által belőle sokáig eltartható élelmi szert — sajtot, turót — választhatni ki, még orvosságot, s ha kell felderítő szeszestalt is ad számunkra. Mint tudva van, az orvosok néha szép sikerrel használtatják megbetegeikkel a savót, mely anyagból egyébiránt a gyógyszerészek orvosszernek téjczukort is készítenek. Mivel pedig minden czukortartalmu nedv forradási képességgel bir, mely műfolyam alatt a czukor szeszszé (alkohollá) és elillano szénsavanyyná válik; igen természetesnek látszik



azon népek eljárása, kik a savót pálinkának és eczetnek feldolgozván, oly anyagot tesznek pénzértékűvé, mely sok helyeken, mint például nálunk is nagyobb részt haszonvértlenül megy ki kezeink közül.

Miután a téj tulajdonaival, képező alkotórészeivel eképp megismerkedtünk, egy lépéssel tovább haladva tárgyalás alá vehetjük ama kiküztük nagy fontosságu kérdést; miért tekintetendő a téj minden eledelek mintája, sinormértéke gyanánt? mire t. olvasónk figyelmét a jövő alkalommal fogjuk kikérni.

### A szelek nagybőfolyásu szerepe.

II. Ez uttal saját szülötte földünkről meszsi vidékre kell vonulnunk (természetesen csak gondolatainkkal), hogy a körülöttünk mutakozó szelek viszonyaiba bétékinthessünk. De ez nem baj, hiszen a kicsi kitérést gazdagon megjutalmazza azon szellemi haszon, mely közérdekü tárgyunk ismeretéből háromolhatik rcánk. — Van a mi földünknek egy része — az egyenlítő közelében levő forró égöv alatti — melyet a fölötte csaknem tügyenesen sütő nap egész éven át szüntelen melegít; két felől — az északi és déli félföldön — van két pitvar, a mérsékelt és hideg földöv, melyek jóval kevesebb meleget kapván a naptól, hűsebb levegővel birnak. Ezen két pitvarból a hives levegő szüntelen nyomul ama közben eső meleg vidékre, innen pedig a felszálló meleg lég a légkörny felső tájain elfoly a két félföld hűsebb tájai felé, egészen hasonlólag ahoz, mit a mult alkalommal a színházban látánk. E szerint földünk mindkét felén két légfolyamnak vagy szélnek kell lennie, melyek közül az egyik lent a föld közelében északról délre; a másik pedig fen a légkörny felső tájain megfordított irányban délről északra halad. De hogy a tünemény valódi természetét még tisztábban átláthassuk, valamivel felsőbb állpontra kell emelkednünk. Tüneményünk egyszerűségét némileg bonyolultá teszi azon körülmény, hogy földünk, melynek forgásában a levegő is részt veszen, nem cilinder, hanem kerekded alakú, minélfogva annak minden pontjai nem egyenlő sebesség-

gel haladnak, midőn planetánk saját (képzelt) tengelye körüli, nyugottól keletfelé történő forgása által az éj- és nap-tüneményeket hozza létre; hanem lassabban a földsark közelében levő helyek, jóval sebesebben a föld közepin, az egyenlítő mellett fekvők, minthogy ez utolsoknak ugyanannyi idő alatt jóval nagyobb utat kell megtenniök \*) Mig a levegő helyt marad, az alatta álló földpont forgássebességében részesül. Sőt azon esetben is, ha a levegő keletről nyugotfelé vagy megfordítva elindulna, irányában a föld forgása semmi változást nem okozna, minthogy mindig oly sebesen forgó pontra jutna, mint minőt elhagyott. De egészen másképpen tünik fel a dolog akkor, ha a levegő északról délfelé indul el; mert ezen esetben hova tovább mind inkább oly pontra jut, mely sebesebben fordul nyugotról keletre, mint azon hely, melyet elhagyott. Ennek aztán az a következése, hogy a levegő a földnek ezen keletre sebesebben haladó pontjaitól elmarad; mely elmaradott levegő az ottani lakóknak keleti szél gyanánt mutatkozik. A szélnek eredeti irányától elhajlása a fenebbiek szerint annál nagyobb leend, minél nagyobb azontávolság, mely a szél elindulásának pontját elválasztja azon helytől, hová megérkezett. Így például azon levegő, mely Krakkóból mint északi szél (röviden É) indult ki, már Budánál nem északi, hanem észak és északkeletközé eső (EEK), északkeleti (ÉK) ha Königsbergből, északkelet és kelet közti (ÉKK) ha Rigából, és csaknem egészen keleti (K) ha Oroszpétervárról indult utra. Ha tehát a Pétervár és Buda közti, az előtt nyugvó levegő dél felé indul, a budai kísérlő a szélvitorlát északról északkeleten át keletre látja lassanként fordulni. Ellenben ha a levegő délről indul észak felé, utjában mindig oly pontjaira jut a földnek, melyek lassabban haladnak keletfelé, mint azok, melyeket elhagyott; ennek következtében a sebesebben forduló levegő a tünább földhelyeket meg-

\*) E sorokat t. olvasóim figyelmébe bátor vagyok ajánlani, azért is, mert közelebből „Légtüneménytan“ czim alatt kiadott munkám 80 lapján (I. rész) e tárgy tárgyalásába nagy niba csuszott b, mit csak akkor vettem észre, midőn a dolgon segíteni nem vala hatalmamban. B.



előzi, s a föld itteni lakóinak mint nyugoti szél mutatkozik. Így történik, hogy az egyenlítőtől indult déli szél, midőn Európába érkezik már többé nem déli, hanem csaknem egészen nyugotivá változott; ezen szél nálunk a mérsékelt égöv alatt az utána keletkező déli vidékeken született légfolyamra gátlólag hat, úgy szólva tetszőleges nyugvásba vagy is a föld ezen pontjaival egyenlő sebességüvé teszi, melyet aztán az északi vele szembe szembe szálló légfolyam északnyugoton át északivá változtat. Ezen tűnemény, melyet a természetvizsgálók „szélfordulás törvénye” alatt ismernek, a legnagyobb fontosságu az időjárás kormányzásában, ismerete nélkül úgy tapogatózik az ember, mintha szemét békötötték volna, az időjárást alkotó tűnemények közepette. Eszerint minden északi szél annál inkább keletivé válik, minél távolabb vidékről fú, és minden déli annál nyugotibbá. A leghidegebb, nehezebb és szárazabb szél tehát nem az északi, hanem az északkeleti; (Magyarországon helyszerű ok, nagyon valószínűleg a Kárpátok befolyása miatt az északnyugoti); a legnedvesebb, melegebb és legkönnyebb nem a déli, hanem a délnyugoti. A legnagyobb időjárási ellentét nálunk nem Serviából és Gallicziából, hanem Moldvából és Austriából következik be.

A mondottakból kiviláglik, miképp földünk különböző részei nincsenek egymástól elszigetelve, sőt inkább barátságos közlekedésben állanak s egyik a más szükségsein eképp némileg segítenek. Így történik, hogy nálunk télben, midőn a növények munkátlanságba vannak helyezve, s következőleg az égés, lélekzés s más műfolyamok által levegőnkbe szállított szénsavany nem elemződik fel, a bészítuk lég az említők gözalaku savany miatt a lélekzés fentartására alkalmatlanná nem válik, minthogy ama meleg vidéki szülött — a déli szél meghozza levegőnknek az éltető élenyt, melyet ez alkalommal önerején a maga számára nem fejthet ki; igen, így történik az is, hogy a déli vidékek iszonyu, csaknem minden pillanatban fogamszó villámai a déli szél által a mi növényeink ápolására is küldenek ammoniak-gőzt, saját levegőnkben ezen nagy befolyásu anyag csekély mértékben fejlődven ki.

Azonban a szeleknek ez és hasonszerű befolyásait ez uttal mellőzve, csak azt veendjük a jövő alkalommal tárgyalás alá minő hatással szoktak lenni a szelek levegőnk melegére, nedvességi állapotára és a lég súlymérő (barometrum) nevezet alatt ismeretes eszköz változásaira.

B.

### Hasznos apróságok.

#### A gabonaaratás helyes ideje.

Minél éretlenebbül aratják le a gabonát, a szalmája annál nehezebb és táplálóbb. A teljes megérés előtt három héttel már kezd a gabona szalmája sulyban vesztetni, tehát ez időtől számítva minél későbbre aratják le, annál könnyebb s kevésbé tápláló. Másfelől a szemek, melyek az érés előtt egy hónappal még édesek és tejesek, lassankint keményülnek, minthogy a cukor liszté válik s a téj sikeré (Kleber) s tojásejérré tömöttül. Akkor midőn ezen átváltozás végbe ment, mi mintegy 14 nappal esik meg az érés előtt, a gabonaszem legtöbb mennyiségű lisztet és sikert tartalmaz. Ha tehát ezen időtájban aratják le, a gabona sulyosabb lesz s több lisztet és kevesebb korpát ad; mert akkor a szemek vékony héjjal birnak, miből származik aztán a kevés korpamenynység. Ellenben ha a gabonát még tovább is a lábán hagyják, azon esetben az érés főczélja — a mag vastagabb és keményebb boritékot kap. A liszt egy része ugyszólva megfásul vagy is fasejtekké változik; mely változás által a lisztmenynység apad, a héjsúly pedig nő: min alapszik aztán a kisebb mennyiségű lisztneremény és több korpaszármazék.

Eszerint a theoria szintugy mint a tapasztalás azt tanítja, hogy a gabonaaratás leghevesebb ideje a teljes megérés előtt tizennégy nappal van. Ekkor a mag héja vékonyabb, a szem teljesebb és nehezebb, a korpamenynység kisebb, a szalma pedig sulyosabb s több felolvadható anyagokat tartalmaz, mintha addig áll a gabona a lábán, míg teljesen megéri.

A kaszafenésre a csupa víznél czélszerűbb folyadék ugy készíthető, ha



5 lótvitriololajat vagy kénsavanyt egy kupa vízzel oly elővigyázattal vegyitnek, hogy a vitriololajat töltik szünteleni keverés között a vízbe, és nem megfordítva, s a fenőköveket ebbe mártják. Ezen folyadékot csak fa vagy ólommal bélelt, vagy pedig belől erősen megmázolt kőedényekbe lehet tartani. Ezt még azon körülmény is ajálja, hogy a fenőkövek helyett igen czélszerűen sőt bizonyos haszonnal lehet lágy fából pl. nyárfából készült, s fenőalakra idomított fenőeszközt használni. Ez esetben a savanyu vízbe finom homokport kell vegyíteni, s a használás előtt mindig felkeverni.

**Különböző tápszerek emésztetősége.** A kinőtt egészséges ember gyomra megemésztí

1—2 óra alatt:

Az édes almát, a habbá vert hig tojást, daralevest, főtt agyvelőt, főtt paczalt, poszarat, főtt rizkását, zágot, disznólabát, lazacot.

2—3 óra alatt:

Fris austrigát, nyers savanyu almát, gyümölcsajtót, kocsonyát, sült libát, apró zöldséget, kását, csirkét, zöld káposztát, sült pityókát, édes káposztát, rántott bárányhust, megfőrralt tejet, főtt velőt, főtt füstös marhahust, rántott marhamájat, sült malaczhust, pulykahust, pasztinákat, tapiokát.

3—4 óra alatt:

Sült austrigát és levesét, almasajtót, rostélyost, sült kolbászt, kenyeret, sós vajat, keményen vagy higan főtt tojást, juhhust és levesét, tyúkhuslevesét, régi jó sajtót, túrót, a jól kisült pogácsát, főtt morkot (karorépa), főtt pityókát, sült sovány marhahust, főtt cukor-répát, sertéshust.

4—5 óra alatt:

A szelid szárnyas állatok husát, megfőzött friss juhssiradékot, sült szívet, borjuhust, főtt sós káposztát, velős konczleveset, régi elszózott marhahust, füstös sült ódalt, rántott marhahust, marhahusleveset, a hüvelykes veteményeket s a főtt porczogót.

5 s több óra alatt:

A borsóleveset, főtt inat, főtt friss marhazsirt, sült sovány sertéshust.

**A káposzta hirnokok ellen** hasznos óvszernek mondják a kenderet; München

környékén e czélból már huzamos idő óta ültetik a kenderet a káposzta közé; hasonló okból Tyrolban is rendesen kenderrel ültetik körül a káposztaföldet, mint szüntén a káposzta közét is.

**A rozsa illatját növelni lehet.** E végre a közönséges hagyma tövét és szárait öszszevagdalva akármely fajú rozsa töve alá teszszük trágyának, mi által aztán a növények nemcsak tetemes javulást kapnak, hanem egyszersmind jóval erősebb szagot is. Ha a rózsatők veteményes kertben állanak, ez esetben tökéletesen elég, ha néhány tőhagymát ültetnek körülr.

## Az ákácdfa gazdasági tekintetben,

### II.

Miután a növényzetnek s kiváltképpen a fák az időjárás minőségére gyakorlott nagy befolyása kétségbe vonhatlan, miután érintettük \*) minő lényeges hatással vannak általában a fák, már csak e szempontból véve is fel a dolgot, a mezei gazdaságra; csak az van hátra, hogy röviden megemlítsük minő közvetlen hasznót ígér a gazdának az ákácdfa (Robinia Pseudo-acacia), tehát szaporítását minő okok ajálják.

Noha az ákáczt tulajdonképpen hazája Virginia és Ásia északi vidékei, de honunk égályi viszonyai tenyésztését nálunk is lehetségessé teszik, mint ezt az imitt amott tenyésző hatalmas ákáczegyének elegendő tanúsítják; a mi ezen fát a gazdának mindenek felett ajálja, az azon sajátsága, hogy minden nálunk tenyésző fák közt ez nő leghamarább, mert kedvező esztendőkből 4—6 lábnyi hoszsú ágakat is hajt, melyek teljesen meg is érnek, s a következő tél sanyarjaival daczolnak. Igaz, hogy rendszeren 70 sőt 100 év alatt jut értkorúságra, de korább is, már 30 éves korában felnő 50 lábnyi magasra. Főgyökerei 2—3 lábnyi mélyen hatnak be a földbe, s néha nagyon messze elterjednek, miért tanácsosabb ezen fának egy külön helyet kiszakasztani, s erdő gyanánt mívelni, mint a szántóföldek s rétek szélcirc ne-

\*) L. Természetbarát 49 sz.



velni, hol elnyúló gyökereik által a földben rejlő tápszereket a gabonától és fűtől könnyen elvonhatják. A tapasztalás tanubizonyossága szerint a hirnyók nem ártanak az ákácznak s lombjai még akkor is bántatlanul maradnak, midőn az erdők más faegyénei tetemes pusztításoknak vannak alávetve. Erdei fa gyanánt ritkán alkalmazzák, azonban a Vogesi hegyek déli bércein tenyésző s valóságos erdőt képező egyének e végre való alkalmassága iránt mindenkit meggyőzhetnek. Nem említve azt, hogy disznóvény gyanánt a sétatérek s utak mellé, mint szintén cleven-gyepűnek is igen alkalmas az ákác, csak azt emeljük ki, hogy ágak hajtására, úgy bánva vele, mint a fűzfával szoktunk, ennél becsesebb fát gondolni is alig lehet. Ha galyait minden 3—4 évben levágják, nemcsak hogy legkevesebbet sem szenved, hanem a fa dereka az által még nő, vastagul, s következőleg a felhasználásra még alkalmasabb lesz. Fája rendkívül becses; a szilárdság, ruganyosság és tartósság oly szép arányban, mint ebben, nincs meg egy fában is; megszáradás után rendkívül erős és szijas, butorrá alkalmazásra igen czélszerű, minthogy a fénymázat könnyen felveszi; bársonypiros erektől szeldelt világos sarga színén a szem gyönyörűséggel mulat, sőt kevés kezelés után, ha például zöld dióhéj, cserbogyó, vasgálicz, mézga és spiritusból készült pácczal főzik, oly szint kap, mely az ébenfáéval versenyez; becsét még az is emeli, hogy egy könnyen sem nem rothad, sem a mój belé nem esik. Ezen szép tulajdonok hasznát igaz inkább csak az oly gazdák vehetnék, kik város közelébe lakva, fájukat könnyen eladhatnák a kézműveseknek; azonban a távol esőknek is ezen fa elég haszonnal kínálkozik, minthogy mind építésre, mind különböző szerszámokra, mind pedig tüzelésre nagyon jeles anyagot szolgáltat. A legkeményebb kapufélékakat, czövekeket, sasfákat adja, ha kivált ősszel vágják le, legott meghántják s jól kiszáradni engedik. Ha a fák tejetét 4—5 éves korukban levágják, jóval kezelebb és tömöttebb koronát növelnek, s az eképp egyenesbe kihajtott ágak igen tartós kert, szőlő, komló- és paszuly-karókat szolgáltatnak. Tapasztalt emberek azt állítják, hogy az ákác-

csemeték még tartósabb karókat adnak, mint a fakan hajtott ágak. Az ily csemetéket és ágakat szintugy abroncsnak is lehet használni, csak hogy mihelyt levágják, legott meg kell hasítani, mért különben néhány nap alatt annyira kemények lesznek, hogy feldolgozni többé nem lehet. De ezen fa hasznossága nem szorítkozik csupán magára a fára, hanem a többi részei is mind haszonvehetők. Héjja és gyökerei nagy mennyiségű czukros anyagot tartalmazván a sertéseknek kedves eledelül szolgálnak; leveleit mind nyersen, mind pedig szárazon a lovak és szarvas marhák örömet megeszik magára szintugy, mint széna vagy szecska közé vegyítve, s igen egészséges tápszernek tekintendő, sőt némelyek szerint, töle a tehének sokkal jobban tejelnek, mint a közönséges tápszer után. Sőt még dohánypotlékul is szolgálhatnak a szegény sorsu pipásoknak. Virágai a méheknek kedves eledelt nyújtanak, ugyanazért csak ezen oldalánál fogva is mily kedvező kilátást nyújthat az ákác a mezei gazdának, kiknek a méhtenyésztés mindig igen jó védelmező pénzforrásul szolgálhat? Azon vidékeken, hol a méhek haricskavirágról gyűjtenek tápszert, a méz rendesen bizonyos ízű bir, miért a mézkereskedők az ily áruért valamiel kevesebbet fizetnek; a tapasztalás azt tanítja, hogy e bajon segítve van az által, ha a méhek ákácvirágon legeltek. Egyébiránt az ákácvirág nem csak a méheknek, hanem az embereknek is ad néhol eledelt; minthogy kádócza megrántva kedves étkül szolgál. Az ákácsmagból megehető olajat készíthetni, sőt ha forró meleg víz által kesernyességétől megfosztják, paszuly vagy borsó módjára ételnek lehet főzni, sőt meg is lehet örölni, s lisztjéből akár jó pogácsát sütni, akár kávépotlék gyanánt felhasználni.

Ily sokféle alkalmazás elég ingerül szolgálhat arra, hogy az ákáczfára a mezei gazdák kellő figyelemmel legyenek, annyival is inkább, minthogy a földben nem igen válogat; a posványos helyet nem szereti ugyan, hanem a vizet mellett, mérsékelt nedves helyeken igen jól tanálja magát, de a száraz földben is, — ha szintén nem is oly vigan — megtermik. Minden szaporítási módok közt legjobb a magróli.



Április elejétől kezdve júniusig mindenkor lehet vetni, azonban még is jobb vele inkább késni mint sietni, nehogy a hirtelen bekövetkezhető éj-jeli fagyak feldulják. Czélszerű verőfényes helyre vetni; a magot előre 2—3 óráig juhgané-lében áztatni, aztán jól békörölni, vagy pedig gyengén alászántani. Eleinte kevés vigyázatot igényel, jelesen, hogy a békövetkező első térel falevéllal, vagy szalmával behintsek, aztán meg-ritkítsák, vagy hogy ha tetszik sorba ültessék, amde mindezekért később gazdagon fizet.

*Laborfalvi.*

## Tárcza.

(A vetések minősége különböz országokban). Az ausztriai Lloyd hirlapja a vetések állásáról következőket közöl. A majus 20-kai Moniteur Belge ezt írja: Namur tartományi tudósítások öszszhang-zanak abban, hogy a vetések általán véve jó állapotban vannak; a rozsnak az északi szelek ártottak ugyan, de a későbbi eső ismét felsegitette, e gabonanemben közönséges termést várhatunk; a többi téli vetések legszebben diszlenek, különösen dus buzatermés remélhető. Flandria tartományban a vegetatio elkészt de mégsem szenvedett semmit, mert később annál szebben és gyorsabban fejlődött ki. Ez főképp a buzáról áll, mely a legszebb reményekre jogosít. A rozs is kielégítő; a répa és lóher a hosszu hidegtől legtöbbet szenvedtek, de nem aggasztó fokig. Braunshweig-ből ezt írják a hamburgi Correspondentnek (maj. 19.) A vetések állása valóban örvendetes. A növényélet az utolsó meleg napokkal vegyes esőzések által oly buján haladott előre, hogy sokan lekaszálták a rozst, időelőtti felnövé-sét kívánván akadályozni. — Hannoverai királyság déli részeiből az Allg. Zgnak majus 26-ról ezt írják: Az őszi vetés különösen jó, a fák igen dusan virágoznak, az idő nedves és hűvös, cserebogarat éppen nem láthatni, s így az ideai termés iránt a legjobb reménnyel vagyunk. — Cataniából (maj. 19.) ezt írja

levelezőnk: A szántóföldek egész Sicilia szigeten igen jó állapotban vannak. A meleg idő a buzára és a hüvelyes veteményekre igen jótékony hatással volt. — A magasabb Schwarzwaldban a vetések felhőszakadások és jégesők által részenként vagy egészen elpusztítottak; a Rajnavölgy azonban valamint az alantabb fekvő völgyek menten maradtak azoktól, s csak jótékony esőktől látogattattak meg. — Württembergben a kilátás az aratásra igen örvendeztető. A burgonya is épnek látszik ez idén lenni. — Lübeck vidékén a vetések állása általán folyvást kedvező; csak a zab és a borsó szenvedett itt ott egy keveset. — Bradenburgban (maj. 22.) az idő a gazdák jövődölése szerint, folytonosan kedvező a vetésekre. — Prussia tartomány (maj. 24.) kellemetlen hideg időtől látogattak essővel s napfényvel változva; de úgy látszik, hogy az estéli hideg idő a rovarok pusztítására nézve igen kedvezőleg hat. Az őszi vetés, mint közönségesen mondják, igen jó. — Moldvában és Oláhországban a kilátás igen jó; eső azonban kívánatos lenne. — Görögországban (maj. 25.) a vetésekre igen jó idő járt; csak Argos tartományban panaszkodnak szárazság ellen, melynek következtében az elvetett magot is alig reménylik megkapni. — Magyarhon legtöbb megyéiben is, mind az őszi, de kivált a tavaszi vetés szép reményekre jogosít, nálunk Erdélyben inkább csak a mezősegi gazdák panaszkodnak a buza-vetés ellen.

(Különös artézi kút.) Astrachanban egy artézi kútat furtak, ebből a várva várt víz helyett oly szesz tolt ki, mely meggyújtva lángot táplál, úgy hogy ennek segélyével a szegény emberek ételeiket megfőzik.

(Éghajlat-szelidülés). Schtschikins tapasztalataiból az világlik ki, hogy az éghajlat Jakutzkban (Sibériában) a legujabb időben szelidült. 1330 angol láb magosság mellett az oczeán színe fölött 1808-ig oly nagy hidegek jártak, hogy a higany 3 napon át szilárd állapotban maradt; 1820-ig szinte megfagyott évenként néhány éjszaka, de napközben ismét kiengedett. 1820-tól fogva nem történt ez minden évben. 1830-tól fogva pedig a hőmérő — 28° R. foknál alább nem szállott.

**Szerkesztik Berde Áron és Takács János.**

Kolozsvárt a kir. Lyceum betüivel.



# TERMÉSZETBARÁT

TERMÉSZETTUDOMÁNYI FOLYÓIRAT.

II-ik félév. Kolozsvártt, Junius 24-én, 1847. 52-ik szám.

## Előfizetés iránti figyelmeztetés.

Lapunk jövő félévi folyamára ezennel előfizetést nyitunk; leendő t. cz. olvasóink az eddig (3 rf. 12 kr. p. p.) díj mellett előfizethetnek helyben a szerkesztőknél, vidéken minden k. postahivatalnál, valamint *Háromszéken Szentiványi György, Udvarhelyszéken Gálfi Mihály, Udvarhelytt ref. tanár Szabó György, M. Vásárhelyen ügyvéd Moos István, Szécsényen ügyvéd Péchy János, Enyeden Vajda Dániel, Zilahon tanár Sámi László, Dévén ref. pap Sükösd Sámuel, Szilágy-Somlyón Dr. Bereczki, Debreczenben tanár Lugossy József Pesten Vahot Imre és Dr. Török József t. cz. uraknál.*

a szerkesztők.

**TARTALOM:** A téjben ki van fejezve, minő anyagok szükségesek testünk fentartására. B. -- A pálmák --  
Tárca.

### A téjben ki van fejezve, minő anyagok szükségesek testünk fentartására.

II. A téj említettük alkotrészeiben mind oly testeket pillantunk meg, melyeket az újabb élettani nyomozások a test háztartásában nélkülözhetleneknek hirdetnek, melyek a vérhús- és csont-képződés kellő anyagait össze-sítve tüntetik előnkbe.

Ha az életbuvárok alapos okoknál fogva azt állítják, hogy a tápszereknek egyik osztálya — az t. i. melybe az azotnélküli növényi- és állati testek tartoznak, minők a liszt, cukor, mézga, olaj, zsir stb. — a lélekzés gyámolítására s a testet éltető jótékony meleg fentartására nélkülözhetlen: a téjben ez igénynek teljesen elég van téve; mert hiszen a téj-cukor és téjzsir — a vaj, a téjnek ezen nem csekély mennyiségű alkotrészei, képesek a test háztartásában a lélekzés által közvetített melegítést eszközölni s ez által az életműfolyam fennmaradását biztosítani.

Ámde az azotnélküli eledelek, mind a mellett is, hogy nevezetes célt mozditanak

elő a test háztartásban, magukra nem képesek az élet fentartására, táplálására. Némely tudósok azt akarták ugyan megállítani, miszerint az állati organismus képes volna más elemekből azotot készíteni, tehát nem volna szükség arra, hogy ezen anyag az eledelokban legyen. Ezen állításuknál az oly növényevő állatok példájára támaszkodtak, melyek azotnélküli vagy helyesebben kevés azotot tartalmazó tápszerekkel élnek, mint szintén azon négerkére, kik huzamos ideig csaknem kirekesztőleg cukorral táplálkoznak. Azonban ezen nézetet sarkából egészen kiforgatja azon tapasztalat, miszerint mindazon növények, melyekkel az állatok és emberek táplálkoznak, bizonyos mennyiségű azotot, habár kevés mértékben is, tartalmaznak, hogy továbbá a nyers cukorban is meglehetősen sok ily anyag van, és hogy azon népek, melyek nagybárra rizssel, törökbuzával és pityókával élnek, ételeiket téjjel és túróval elegyítik. Magendie egy frank tudós, sok kísérletet vitt végbe, hogy az állatok táplálkozását tisztába hozza, jelesen, hogy kikutasssa, ha vajjon az azotnélküli eledel; a liszt-láng, a tiszta cukor tiszta vízben felolvasztva



képesek-e a testet táplálni. Ő kísérleleit kutyákon eszközölte. Ezek az első 7—8 napon élénkek voltak, az elejökbe tált 12—16 lótszekerrel jól megették; de a második hétben soványkozni kezdtek, noha étvágyuk semmit sem csökkent s rendes életrészeket mind felették. A soványodás a harmadik hétben még nagyobb fokra hágott, erejük fogyni, éberségök és étvágyuk veszni kezdett. Egyszersmind szemeik elhomályosodtak, kiürülván azokból a szükséges nedv. Noha az állatok még akkor is megettek naponta 6—8 lótszekerrel, még is utoljára oly gyengék lettek, hogy mozdulni sem tudtak s a halál 31—34 nap alatt bekövetkezett; tehát éppen annyira időre, meddig a kutya minden eledel nélkül is él. Felbontás alkalmával úgy tanálták, hogy a test idegei nagyon megvékonyultak, a gyomorról és más részekről minden felelemizhető anyagok eltűntek. Hogy tisztán lehessen tudni, ha vajjon ezen hatás a cukor tulajdona-e vagy pedig azotnélküliségének a következtetése, az említett tudós ugyancsak kutyákat kezdett kirekesztőleg faolajjal és vízzel táplálni. Ezek is 15 napig jól tanálták magukat, de később minden erejüket elvesztve a 36-dik napon megdöglöttek. Éppen ez történt azon állatokkal is, melyeket mezgával tápláltak, a mi egyébiránt más tápszerekkel vegyítve, nagyon tápláló, de nincs azot benne. A csupa vajjal étetett állat 36 nap alatt hasonlóan elpusztult. Hasonló sors érte azon kutyát is, mely csupa finom buzakenyér-táplálékot kapott, ennek is élete csak 50 napra terjedt; ellenben egy más, mely közönséges derczés-kenyeret evett, minthogy abba a korpatartalomnál fogva elég azot van, mind végig egészségben maradt. Ezen kísérletekhez hozza lehet még azt is adni, hogy Dániában négy héti, csupa kenyérre és vízre való ítélet halálos büntetéssel vetekedik, hogy végre akadott oly ember is, ki a szóban levő dolgot önmagán tett kísérletek által igyekezett tisztába hozni; ezen ember pedig egy Stark nevű német tudós volt, ki magát hónapokon keresztül addig táplálta cukkoreledellel, míg végre rendkívül elerőtlenült, ábrázatján piros foltok ütöttek ki, melyek fekélylő voltak alakulandók, s ezen előzmények után megholt.

Mivel ilyeszerű kísérleteknek csaknem mindenféle állatokat alávetettek, s a következtetés mindig elpusztulás volt, egyenesen foly azon következtetés, miszerint az azotnélküli eledel nem táplálnak, s magukra az életet fenntartani képtelenek. Ezen következtetés a tejnek tejcukor és vaj alkotórészeire is kiterjed.

Ha már a tapasztalás azt állítja, hogy a test táplálását csak az azotos eledel eszközöli, csak az ilyek képesek a vért és testi alományokat gyámolítani, ezekké átváltozni: a tejben ilyen anyagokat kell keresnünk, hogy az által ezen folyadék táplálósága előttünk egyszerűen felfejtve legyen. Ezt pedig igen könnyen megtethetjük, mert a vegytan mezején tiszta tény képpen áll az, hogy a tejből kiválasztható sajtany (Casein) egyik azon azotos tápszerek közül, melyekre vissza kell vinnünk a test gyarapulását, fenmaradását, erőteljes tovább tenyésztését. Ha valaki ezen állításunkat megczáfolandó előállana azon közönségesen tapasztalt tényre, miszerint kevés azottartalmu kóztól, a pityókától t. i. az állatok meghiznak, mi arra mutat, hogy ezen anyag valódi tápláló erővel bír; erre csak azt felelnök, hogy az ily tápszerek igen is befolyhatnak az állati kövérség képzésére, a testnek ezen nem tulajdonképpen, nem egyáltalában szükséges, s különben is azotnélküli részére, de a test lényeges részeit nem gyámolíthatják, mint ezt igazolja azon tény, hogy a pityókával hizalt állatok egyáltalában erőtlenné szoktak lenni, s midőn igazni kezdik, kövérségöket csak hamar elvesztik.

Mind a mellett is, hogy az azotos eledel, nélkülözhetlenek a táplálkozásban, s jelesen, hogy a tej ezen alkotórésze nélkül megszűnne minden étkek mintája lenni, csupán magukra ezek sem tarthatják fen a testet, mit eléggé igazol azon tény, hogy a csupa sajttal, vagy csupa kemény tojással tartott ebek hosszasan éltek ugyan, de végre csakugyan gyengék, soványok lettek s minden szőrüket elhullatták. És ez igen természetes; mert hiszen az ily eledelben hiányzik az oly szer, melynek rendeltetése a lélekzés és testbeli meleg fenntartása, melyek megszűntével, apadásával apadni és meg kell szűnni magának az élet műfolyamának is.



Ezek szerint a tej alkotórészeiben, a tej-cukorban és vajban egyfelől, másfelől pedig a sajtanyban feltanáljuk, még pedig kellő arányban elegyülve, azon lényeges anyagokat, melyek a test kettős szükségének, a lélekzésnek és táplálkozásnak eleget téve fenmaradását biztosítják.

Ezzel azonban még nincs minden bevégezve, még nincs egészen kikerítve azon hatás, melyet a tej mint tápszer gyakorol az állati testre. Mert hiszen az ember és állat nem csak levegőnemű testeken épül fel, melyek a test elégetésével viszont levegővé válnának, s következőleg, ha csak belőlük állana, semmi port vagy hammut nem hagyhatna hátra; s pedig tudjuk, csak a régibb népek szokásaiból is, kik halottjaik porait temették el, hogy a dolog másképpen van, hogy a test elenyésztekor port is hagy hátra. A mi por, azt a chemicusok létműtlen anyagnak nevezik, annak a földből kell a tápszerekbe, s ezekben az állati testbe átmenni, hogy annak szilárd részeit, a csontokat alkossa. Mivel pedig csont nélkül nagyobb tökélyű állati test nincs, s nem is létezhetik, nagyon természetes, hogy állományait, a földnemű testeket szükségképpen megkivánja a test, hogy azoknak azon eledelekben, melyeket magához veszen, nélkülözhetlenül otthonosoknak kell lenniök. Eszerint a tejre vonatkozólag is nagyon természetesnek látszik, hogy benne, ha a test minden igényeinek eleget akar tenni, létműtlen anyagoknak is kell lenniök. S ez nincsen is különben; mert hiszen a már kezdetben említettük sók közt, melyek a tej elégetése után hammu alakban hátramaraadnak, éppen azon anyagokat tanáljuk, melyek a csontokba kiegészítő alkotórészlül szolgálnak. \*)

Mind ezek öszszesítésében azon végeredményre tanálkozunk, miszerint a tej három rendbeli (tejcukor és vaj; sajtany, meg sönemű) alkotórészeiben le vannak téve a test fentartására szükséges mindennemű anyagok,

\*) A tejben a tejsavanyos kali, natron, ammoniak, mész és magnesia sókon, meg a konyhasón kívül van phosphorsavanyos mész és magnesia, melyek a csontban is otthonosok, van tovább kevés vas is, mi kevés mértékben a vérben is feltanálható s ennek pirosságát okozza.

minél fogva a tej egy oly természetes elegyiték gyanánt tekintendő, melyet a természet minden étkek mintájául állított fel. Hogy mind azon növényi és állati eledeleknek, melyeket a tapasztalás egészséges tápszereknek hirdet, hasonló alkotásuaknak kell lenniök, a nélkül is gyanithatók, ha a vegytan hasonlót nem tanítana.

Sőt mi több az emberek táplálkozásában is az elegyítés ezen fontos elvével tanálkozunk, mond P r o u t, ki legelőbb mondotta ki azon nagy igazságot, hogy a tej minden eledelek mintája. Az ember nem elégedve meg azon terményekkel, melyeket a természet önkényt hoz számára, értelmének vagy tán sokkal inkább ösztönének ereje által minden kútfőt felkeres, s a meritett eledeleket mesterségesen elegyíti oly arányban, mint azt tévé a természet az östápszerben, a tejben. Ez egyetlen célja az ő főzői munkásságának, mi annál tökélyesebb, minél inkább megközelíti az elegyítés ezen elvét. Így történik, hogy a hushoz kenyeret veszen, a puliszkához tejet, vagy túrót elegyít, mint szintén a káshoz is, hogy így oly anyagokat öszszesítsen, melyek egymás hiányait kipótolják. A természeti ösztön megtanította, hogy eledelül felhasználandó állatait meghizlalja, hogy eképp a sovány tápláló husal kövérséget, tehát oly anyagot is egyesítsen, mely a lélekzést gyámolíthassa. Ezért gyurják a gazdaszszonyok a laskatésztát tojással, a palacsintát tejjel és tojással, hogy a természet nagyszerű elegyítési elvét teljesítsék; igen az emberek az étkeknek különböző anyagokból készítése által nem tesznek egyebet, mint a természet által előnkbe tált minta-étket — a tejet utánozzák.

B.

## A pálmák.

### IV.

Pálmák utáni kalandor útunk végső álmása egy sziget világ, a nagy oceánra rakott azon kláris-hid, melyen a soha sem vesztglő természet évezredek óta épít, s a melyet mindenféle csodálatos növény- és állatalakokkal megrakott, mint ily csoda-műhöz il-



lik, mely keletet nyugottal, az ó világot az újjal kapcsolja össze. Ez a világrész két sor tűzhegy között kiterülő tengeri föld, valóságos *Oceania*, melynek még legnagyobb continensét magát Ujhollandot (Australia) is csak egy nagy szigetnek lehet mondani. De ily meszsze le a hideg délre olvasóinkat ez uttal nem fárasztjuk, mint a melynek gyakran borongó s ködös ege alatt a királyi pálmát hasztalan keresnők; hanem csak az egyenlítő közelében a nagy Océán szigetein maradunk.

Itt, mint szintén Délázsia partjain kétségen kívül a leghasznosabb növények közé a *kokusdiófa* (*Cocos nucifera*) sorozandó, melyet a bölcs természet főleg a forró égály tengerpartjaira szálított. A déli oceán és indiai tenger szigetein mindenütt, a hol csak tenyészik, a kokus-pálma kisebb nagyobb csoportokban már a meszsi távolból üdvözlő a felé közeledő utast, s a szigetlakói szétszort legelső kunyhóit is árnyékában találjuk; Keletindiában pedig egész városok fekszenek a terjedelmes kokuserdőkben. Sőt déli Ceylonban van egy ilyen pálmaerdő, mely a tengerpart mellett több órajárásnyi szélességben 26 angol mértföld hosszan elnyulik. Ebből az erdőből már a Hollandok birtoka idejében évenként 6000 hordó áruk, 3 millio font kötél semmentelen sok olaj került ki. Ezen áldott növényt nagyon könnyű szaporítani, mert csak fájáról lehullott ért gyümölcseit kell a szabad légen tartani, míg kicsiráznak s mikor csirájok 1½ talpnyira nőtt, a diót cikástól együtt a földbe kell takarni. Fája nagyon szaporán nő, már hatodik esztendejében teremni kezd s az egész esztendőn át minden hónapban egy csomóban 15–25 diót terem. Harmincz esztendő korán túl diói kisebbek. Teméntelen áldásforrása ezen egyetlen élőfa, melynek növéstét pompás oszlophoz lehetne hasonlítani, a melynek árnyékos zöld levelei s köztök az even át csüngő virág- és gyümölcsfürtök az építésnek a legdiszesebb oszlopfejezetet adná, ha utánozni lehetne. A természetben legalább ez a 40–50 talpnyi sudar oszlop lengő zöld levél-boltozatával, akár magányosan akár csoportozatokban a vidéknek a legkecsesebb ékesége; mivel ezek mint a pálmák királyi alak-

jai a hol csak nagyobb menynyiségben fordulnak elő általában mindenütt a környéket méltóságosabbá s nagyszerűbbé emelik. A népmonda szerint a kokuspálmát 99 félére lehet használni; az emberek eleget mesterkedtek ugyan, hogy százra felvigyék, de ezt a századik hasznát soha ki nem tanálhatják. Törzse, mely gyakran 100 talp magasra is nő 1–2 talpnyi átméréjű, bárha likacsos és sudar, még is elég szíjjas arra, hogy gerendáknak s árboczoknak használhassák. Az odvas pálmatorzsokból csatornákat készítenek, gyökereikből pedig kosarakot, szotyarakot fonnak; a mindegyik levél tövén levő foszlányokat poláknak s pakoló vászonnak használják fel. Héjja, mint szintén külső dióhéjja rostaiból kötelek készülnek. Lombjai Ceylontól Ava-ig legfőbb kóstja az éléfantoknak. Levélkoszorujának cikája 20–30 fontot nyom s pálmakáposzta, pálmaczika név alatt a legkedvesebb csemege; nagyon természetesen, hogy ha ezt kívágják, miatta az egész fának el kell száradni. Maga a koronája egy tuczet hatalmas levélből áll; mindegyik levele 2–3 talp széles, 12–14 talp hosszú, hasonlít egy óriási tollhoz; használják: ház fedni, napernyőnek, gyékényeknek, kosaraknak, papírnak, melyre hegyes vassal írnak; öszszetekerve szövétneknek; megégetve hamvát finom szappannak. A fiatal levelek átlátszók, ezekből telnek ki a Ceyloniak lámpásai, azonban a levelek ormóit sem vehetik el, mert belőlük pálczák, seprők sat. készülnek. Gyümölcsei és virágai, melyeket a fán egyszersmind láthatni, ételre és italra sokféleképpen felhasználódnak. Emberfő nagyságu s tojásdad idomu háromélű dióit már éretlen zöld korukban az indus szakácsnők számtalan sokféle étellel tudják megkészíteni; s mint a szilvapálmáról, a kokusdióról is azt mondja a példabeszéd, hogy egy ügyes gazdaszszony belőle urát egy egész hónapon át eltudja mindennap külön külön féle ételkekkel tartani. A közepében levő vízenyős nedv (kokustéj) a benszülöttek ismeretes enyhítő itala. A diót még avasos korában is (a mi pedig nagyon hamar megtörténik) sok félére tudják használni: különösen mésszszel vegyítve a hajók oldalait kenik bévele, mivel nagyon hathatós szer a szú és más



faférgék ellen. Sok félére használt olaja könnyen megavasodik, s ekkor szaga az európaiak előtt kiállhatatlan; de az újabb időben ennek is jobb hasznát tudják venni s a művészet és műipar mezején különböző célokra fordítják. A kisajtott dióbél a legjobb marhakóst és trágya. A miveletlenebb néptörzseknek diójának kemény héjja egyetlen poharuk, kicsapolva különféleképp használják. A külső dióhéj nagyon szíjas, rőtarna rostait a legdrágább szőnyegekké s fonadékokká dolgozzák fel; hanem rendszerint e nagyon erős és rugalmas rojtokból sinorok, spárgák s hajókötelek készülnek; kivált horgony-köteleknek az indiai háborgó tengeren megbecsülhetlenek, mert nemcsak szintoly erősek és tartósak mint a kenderkötelek, hanem még sokkal rugalmasabbak is; következőleg mivel inkább engednek, a hirtelen támadó szélvészek alkalmával olyan könnyen sem el nem szakadnak, sem a szirtokon szét nem ronesolódnak. Kinem nyílt virágainak nedvét lecsapolják s pálmabornak (Toddy) hívják; minden pálmák közt a kokusdió adja a legjobb pálmabort. Ez az ital frisen hűt, enyhít, s gyógyereje is van; rövid időn azonban megforrik, s akkor kábit, részegít, későbbre megsavanyodik s a legjobb boreczet; lombikon lejártatva az indiai legjobb arak, elfőzve pedig szörp (syrup) készül belőle. Chamisso elbeszélése szerint a Radak szigeteken még az ócska kókusdiófát is tudják használni, ugyan is porrá törik, az éretlen dióhéjának nedvével téstává gyurják s kokusdióhéjban megsütve vagy megfőzve ételt készítenek belőle.

Mind ezen számtalan áldásokért a kokusdiófát, kivált az indiai népek a legnagyobb tiszteletben tartják: Ceylonban mikor gyermek születik mindig egy kokusdiót ültetnek, s a fa törzsein növekedése folytában képződő gyűrűk jelölik ki születés-napjuk visszatértét s lesznek eképp a bennszülöttek keresztlevelei és naptárai. A kegyes hindunak, legalább az ő hite szerint, mihelyt elkialtja magát, egy érett kokusdió hull lábait elébe; s a bombayi kikötőben minden esztendőben, mikor a kedvező szél (Monsun) megindul, ősi szokás szerint a tengernek egy egy aranyos kokusdiót áldoznak, kétségkívül mint a bő nyereség és szerencsés

hajózás jelképét, s a viharos évszak elmúltával csak is ezen áldozat után bocsátják tengerre hajóikat; mert az indu hajós szemében egy gyümölcs sem zárja a nyereség csiráját inkább magában, mint a könnyen uszó s mindenütt megkapaszkodó kokusdió.

A fordítókközi világtenger számos szigeteinek partjain ez a fa az isteni jóságnak és hatalomnak éppen oly bámulatos tanuja a növényországban, mint a teve az állatországban Ázsia és Afrika oázisokkal gyéren behintett megmérhetlen sivatagjain, s azon cseppet sem csudálkozhatunk, mikor az utazók azt beszélik, hogy Indiának is a déli tenger szigeteinek minden kunyhóit kokuspálmák árnyékozzák s ezen vidékeken pálmagyümölcsből sokkal több ember él, mint gabonából. Mert egy indu-családra nézt hat vagy tíz kokuspálma anynyit ér, mint a mi földmivesünkre nézt minden mezeje, szántóföldje, t. i. az egész háznépet eltartja.

Az indiai oceán szigetei és délkeleti Ázsia hazája a z á g ó p á l m á n a k (Sagus farinifera) is. Ennek a pálmának már nem gyümölcsében hanem törzsének lisztes-tartalma belében van letéve az áldás, mely nemcsak a forró égály lakóinak pótolja a kenyér hiányát, hanem zágó név alatt az európai kereskedelemben s az európaiak asztalán is széltiben megfordul.

A zágópálma, vagy mint a molukkai szigeteken hívják, a hibleyfa növekedése nagyon sajátos. Törzse, melynek alsó részeit a levelek teszik, eleinte nagyon lassan nő s tövissel van megrakva; de mihelyt a törzs megalakult, a fa rendkívül gyorsan gyarapodik, úgy hogy rövid időn magassága mintegy harmincz, kerülete pedig öt, hat talpnyi lesz, s ekkor töviseit is elhullatja. Mint a kokuspálmának a zágófának sincs különvált, lehántható héjja, hanem törzse némi keményfás, hoszsza s mintegy kéthüvelyknyi vastag cső, melynek üregét, hoszszába menő számtalan rostsálak közé vegyített lisztes bél tölti ki. Mikor levelein némi feherlő válik ki, akkor a fa meg van érve, s ilyenkor aztán jó töviből kivágják.

A kivágott fát 5—6 talpnyi hoszsza darabokra fűrészelik. Ezután a fa kemény részeit nagygyába letisztítják; a véle foglalkozó mun-



kások mihelyt a bélhez érkeznak, a hosszába menő rostszálakat keresztbe elszeldelik, de a két végén épen hagyják, úgy belőle némi tekőforma képződik, melyben aztán a szétdarabolt s vízzel felelegyített belet fakalapácsokkal kiverik; ez által a rostok a bél lisztjétől külön válnak, amazok a víz színén lebegnek ez pedig a fenekére ülepedik. Miután az eképp alakult pépet vízzel többször kikalapálták, a fa leveleiből készült hengeridomu kosarakra rakják; ha huzamosabban bennök akarják tartani, a kosarakat rendszerint fris vízbe eresztik be, hogy nyirkosak legyenek. Egy fából két, s négyszáz font zágóliszt is kikerül.

A zágó hozzánk Európába rendszerint csak dara forma szemercsekben jön. Evégre a zágólisztet megnyirkasítját s nagyon ritka lyuku vasrostákan tüzen levő fazakakba rázzák. A mi zágónk hát féligmeddig megvan sülvé, s ezen alakban nagyon sokáig eláll. De a nyers zágópépet vagy a belőle készített port is sokáig el lehet tartani, csak arra kell vigyázni, hogy hozzá levegő ne férhessen, különben hamar megsavanyodik.

Forest azt beszéli, hogy a zágópálma beliből a molukkai szigeteken néha kenyeret is sütnék, s erre külön kemencéjük van, melynek feneke akkora üregekre van rekesztve mint egy nyolczadrétű könyv. A zágófa leveleivel házat is fednek, s egy ilyen fedél ezen égály alatt rendszerint hat, hét esztendeig eltart.

De nehogy azt gondoljuk, hogy a zágófa törzsét ha egyszer levágták az egész fa kipusztul; nem, a természet midőn a zágófa gyümölcséül úgy szólva magát a törzset rendelte, gondoskodott arról is, hogy ha e gyümölcsét leszedik, miatta az egész növény elpusztulni kénytelen ne legyen, s ezért e fa életét mintegy gyökerébe központosította, mely ha törzsét levágják, viszont leveleket hajt s új törzset uvel, az előbbivel hasenlő sorsra jutandót.

A tulajdonképpen zágólan kívül még más pálmákból, nevezetesen kokusfajból (*Cocos circinalis*) is készítenek zágót, de ez sokkal alábbvaló minőségű.

„Kenyér mellé jól esik a töltött kaposzta is“ azt mondja a magyar, s a természet jó kedvében még arról is gondoskodott, hogy itt,

hol a mi káposztánk s kerti zöldségeink a nagy meleget ki nem alhatnák, e föld gyermekei zöldség dolgában se lássanak szükségét. Emeltük volt, hogy több pálmafaj végrügýét használják e célra, de a többi felett erre, mint neve is mutatja, leginkább a káposztapálma (*Areca oleracea*) való. Ez a fa azonban teljességgel nem hasonlít a mű törpe káposztáinkhoz, sőt inkább ha név-rokonságát megtudhatná, s név-rokonát meg is láthatná, kétségkívül megvetve tekintene rá a szédítő magasból, melyben sudar törzsén felemelt fejét hordja. Törzse barna, fás, belől beles mint a bodzafa. Hegye felé néhány talpnyira fája a mindenfelől környező levélnyelek miatt zöld és ormos, alább elhullott levelei csontorkái miatt, mintegy grádicsos. Roppant nagy levelei szárnyaltak s rajtok egy egy levélke gyakran három talp hosszu s másfél hüvelyk széles, azonban a levél vége felé mind kisebbednek. Ezek az óriásnyi nagy tollak, kivált gyenge szélől lengetve, e magas oszlopok tetején, oly kimondhatlan szépek, hogy a fordítókközi dus növényélethez szokatlan embernek róla még csak fogalma sem lehet. Gyümölcse némi barna tokba van zárva, mely a levelek közepéig felemelkedik, s tojásdad idomu kis dióval onnan csüng lefelé, mint egy fűrt szőlő.

Törzse hegyén levő levelei közt van rejtve az ugynevezett pálmakáposzta. Ez tulajdonképpen a fa végrügýe; fejtér, mintegy két három talp hosszu s karnyi vastagságu; nyersen majd olyan izű mint a mandola, hanem gyengébb s kellemesebb. Rendszerint darabokra szeldelik s hussal vetemény gyanánt megfőzik.

S hogy ezen kicsihez hozzá juthassanak, melyet mint legfőbb kincsét emberszem elől elrejtve hord tetején a káposztapálma, a pompás fa tövire fejszét vetnek s levágják.

Azon üregbe, mely a fa tetején marad, miután belőle a pálmakáposztát kivágták, egy fekete bogár tojik, melyből aztán az ugynevezett pálmányűvek kelnek ki. Olvasóink tan alig hihetik, midőn azt mondjuk, hogy ezeket a nyüveket is megeszik, még pedig nagyon kedves csemegének tartják. Stedman azt írja: „Egy néger hozott nekem egy tál gru-gru-t,



vagy egy tál megkészített pálma-nyület. Ez az állat olyan nagyra s vastagra nő mint az ember hüvelyke s rendkívül zsíros. Bármily undorítónak lássék is, de ez az étel itt sokak előtt nagyon kedves csemege s Parmariboban a pálmányüveket rendszeren árulják is. Rendszerint kevés vajba és sóba serpenyőkben megmegrántják, vagy vékony fanyársakan megpirítják. Izöken india fűszerei, a fahéj, székfű, szerecsendió sat. mind érzenek.

„Egyébiránt — úgy mond Meyen — bármily sokat hallottunk is a pálmaerdők dicséretéről: kecskeiket a költők bármily gyakran megénekelték; mind a mellett, hogy a pálmák nemes alakja kétségkívül minden más fákét felülmulja s a pálmaberkek égre törő kevély törzseikkel sajátosságosan imponálnak: még is a pálmaerdőkben északi vidékeink eleven zöld lombhozatu erdeinek mosolygó szépségeit hasztalan keresnők. Bükköseink hives árnyékai, éneklő madaraink vidám sergei itt mind hiányzanak, s még is a pálma a legnemesebb növényalak, s a hol e tenyészik, oda helyezzük az emberi bölcsőjét s ott keressük azon boldog égelyat, hol a természet az ember legkisebb segítsége nélkül magára állit elő egy rakás élelemszert; hol a fák héjja elegendő öltözetet ad és a hol egy könnyű lombfedél védelme alatt az ember számára minden hely a legkellemesebb hajlékul ajálkozik. Mü ide helyezzük a boldog természeti állapotban levő ember házáját; a költők pedig azt az országot s azt az égelyat dicsérik, hol az ember természeti állapotban élhet.”

## Tárcza.

(Vége a jegyző-tenta becsének)  
Eddigelő úgy tartották, hogy a salétromsavanyos ezüstből készült jegyzőtenta semmi oly szerrel, mely egyszersmind a kelme szárait is el ne rontaná, nem kivehető. Azonban egy chemicus azon tapasztalást tette közelebbről, hogy a jodkalium olvadéka, melyet a joddal orvosoltak szoktak inni, ezen tentát elrontja, mint-hogy a jod egyesül az ezüsttel, mely egyeletet a napsugarak többé nem bonthatnak fel. Ezen tanulmányoknak is kettős haszna van: egyik az,

hogy a tolvajok az elorzott gunyából a nevet kitörölve, magukat nagyobb bátorságba tehetik; másik, hogy a jegyzők, sőt a chemicusok is a netalán ujaikra kapott festékfoltokat eltávolíthatják.

(Az odvas foguaknak és fogorvosoknak!) Dr. Jackson az aetherrel bővítés feltanálója újból egy nevezetes fölfedezéssel bővítette ismeretünket és szaporította a hasznos szerek számát; azzal t. i. miképp lehet aranyaplót készíteni az odvas fogok kitöltésére; ezen szert egyszerűen úgy készíthetni, ha a kristályosított sóskasavanyt öszszele gyítjük aranysavanyos kalival, melynek olvadéka oly sűrű legyen, hogy a sóskasavany kristályok a fővő olvadékban ne olvadjanak egészen fel. Az arany ily alakban aranyozásra is használható, s olcsóbb mint a levélarany.

(Természettudományi közlemény). Az őslénytan (kövülettan, palaeontologia) legfontosabb s legkritkább előjöttéi közé az ősvilági madarak maradványai s különösen azok csontjai tartoznak. (Ilyenek eddig földünk csak kevés helyein s mindig csekély mennyiségben tanáltattak, s egészben aligha 25—30 fajnak csontjai ismeretesekek.) A kir. magyar természettudományitársulat munkásságának, és az általa az egész honban fáradozásai iránt gerjesztett részvétnek tulajdonítani egyedül, mit ezennel képesek vagyunk közzétenni, miszerint ilyen ősvilági madárcsontokkal, még pedig nagy mennyiségben Magyarországon is bírnak, a mennyiben azok szárazföldi állatok s egy kígyóalakú gyík (Saurier) csontjaival vastartalmu (eisenschüssig) mész-czement által öszszekötve csont-torlatot (Knochenbreccie) képeznek, melyek Beremenden nem messze Siklóstól Baranynamegyében a márványtörések hasadékait tölték ki. Ezen — a dalmátországi, maltai, sponyolhoni s a többi ismeretes csonttorlathoz egészen hasonló — torlatot legmunkásabb tagjaink egyike t. i. Haumann László kincstári tisztjósziúsége által nyertük. Sadler tanár az ősvilág ezen fontos maradványai fölött a június 10-kén tartott ásványtani szakszűlésben fölvilágosító előadást tartott s ezen torlat földisme (geognosticai) viszonyinak közelebbi meghatározására néhány nap előtt



t. Kubinyi Ferencz tb. Petényi Salamon urral Beremendre elutaztak s a tudós világ rövid idő mulva az őskor ezen érdekes maradványa leírásának a magyar palaeontologia körül már anynyi érdemeket szerzett Kubinyi Ferencz tollából nézhet eleibe. **V. J.**

(A kanári szigeteken) egy kőbányában nem rég egy borzasztó nagyságu kutyanak csontváza tanáltatott meg. A francia statusügyvivő megvevé azt és a párisi természet-tani muzeumnak küldé. E csontváz a természet-tanra nézve fölötte nagy fontosságu, mivel az azon óriási kutya-fajhoz látszik tartozni, mely, Plinius szerint, a kanári szigeteknek nevét kölcsönzé, és mely már századoktól fogva földünk-ről egészen kipusztult.

(Párisban) jelenleg egy majom vonja magára a közfigyelmet, mely schachot játszik, s e nemben valóban csudálatra méltó dolgokat viszen véghez; hanem gazdája, ki kitünően jeles schachjátékos, mindig mellette kénytelen ülni. Mielőtt a majom valamely bábhoz nyulna, gazdájára tekint, kinek jeladásait, melyeket a nézők észre nem vesznek, igen jól érti. E majom rendkívüli ügyességet fejt ki a játékban, s a „schach a királynak“ élénk örömmiadással nyilvánítja, s ha játszó-társának valamely bábját elüti, soha sem feledi azt saját szerü arczfintorítással kigunyolni.

(A természettudomány külföldön s érdekében) több természetbarátok nevében írt „Nyílt level“et kaptunk Rév-Komáromból a Jelenkor és Társalkodó jához intézett, melyben az érintők lapban megjelent azon bírálat, mely a m. orvosok és természetvizsgálók Pécsen tartott VI. gyűlésének munkálatait tárgyalja, keményen meg van róva, azért 1) mert gyökeresen nem érti azon tudományt, melyet tanítani akar és bírál; 2) mert nem humanus mások munkássága és érdeme iránt; 3) mert a tudományos értekezések külföldi belbecsét, szellemét nem tudományos szempontból bírálja, hanem sarcasticus modora által igyekszik némely lankadatlanul fáradozó természetbuvárokat béhomályosítani; továbbá nem

a tárgy érdemét nézi, hanem ki az író? excellentissimus vagy illustrissimus-e vagy csak spectabilis és clarissimus? igen, meg van róva a társalkodói bíráló azért, mert saját kifejezése szerint vagy szörmentiben vagy szörellenében simogatja, vagy pokróczkefével keféli a bírálat alá vett író, s jelesen Vízér István ur „Honunk természetalkotta nevezetességeiről“ írt értekezését. Az egész cikket, melyben — közbe vetve legyen mondva — a Jelenkor szerkesztőjének is meg van mondva a magác, nem adhatjuk, részint mert a tárgy is ismeretlen t. olvasóink előtt, részint pedig mivel általa a természettudományok érdekét nem véljük elégeíteni.

(A m. orvosok és természetvizsgálók) Sopronban f. évben tartandó, számára VIII nagy gyűlése érdekében azon tisztelt hazánkfiak, kik abban részt venni ohajtanak, ujabban szíves tisztelettel figyelmeztetnek, miszerint azon esetre, ha szállásaik iránt más uton nem gondoskodtak volna, magukat jó eleve a gyűlés helybeli titoknokánál tek. dr. Tocpler urnál az iránt bejelenteni ne terheltessenek, kívánatos lévén egyszersmind, hogy mindazon értekezésekről, s a társulatot tárgyrokonságnál fogva érdeklő küldeményekről az imént tisztelt titoknok ur szintén jó eleve értesítsék. — Miután pedig társasági élvezetek szempontjából igen kívánatos, hogy azon ügybarátok, kik e gyűlésre utjokat Pestnek és Pozsonynak veendik, a legtöbb kényelmet ajánló gőzhajon együtt utazzanak, intézkedés történt, hogy a f. évi augustus 8-kán reggel Pestről elinduló gőzösön ugyanaz nap késő este, vagy más nap reggelre Pozsonyba érkezendő vendégek a zöldfa nevű fogadóban számos hintókat, s társasági kocsikat tanáljanak, melyekkel ugyanaz napon este Sopronba érkezendnek, hol is a városházánál az illető szállások iránt azonnal a szükséges utasítást s minden lehető fölvilágosítást nyerendik.

Pesten, junius 10-én 1847.

Kubinyi Agoston m. k. alelnök.

Török János m. k. titoknok.

**Szerkesztik Berde Áron és Takács János.**

Kolozsvártt a kir. Lyceum betüivel.



# TERMÉSZETBARÁT

## TERMÉSZETTUDOMÁNYI FOLYÓIRAT.

**II-ik félév. Kolozsvárt, Julius 1-jén, 1847. 53-ik szám.**

### Előfizetés iránti figyelmeztetés.

Lapunk jövő félévi folyamára ezennel előfizetést nyitunk; leendő t. cz. olvasóink az eddigi (3 rf. 12 kr. p. p.) díj mellett előfizethetnek helyben a szerkesztőknél, vidéken minden k. postahivatalnál, valamint *Háromszéken Szentiványi György, Udvarhelyszéken Gálfi Mihály, Udvarhelytref. tanár Szabó György, M. Vásárhelyen ügyvéd Moos István, Szébenben ügyvéd Péchy János, Enyeden Vajda Dániel, Zilahon tanár Sári László, Déván ref. pap Sükösd Sámuel, Szilágy-Somlyón Dr. Bereczki, Debreczenben tanár Lugossy József, Pesten Vahot Imre és Dr. Török József t. cz. uraknál.*

*A szerkesztők.*

**TARTALOM:** A szalonkászat. Vajkay Károly. — Vegytani mulatozások. A kovaföld(-savany) nagy jelentősége a mezői gazdaságban. B. — Fontos apróságok. — Tárca.

### A szalonkászat.

Tengerész veszélyteljes hosszu út után a meglátott, hónapokig nélkülözött partnak nem örvend nagyobb hévvel, mint vadász ember, ha a télnek dermesztő barátját, a fagyos északi szelet kellemesb ellensége, a déli szél által felváltatni tapasztalja, a föld téli időre felvett fejr hálósüvegét, és meleg hőköntösét levetve zöld diszöltönyét veszi fel, és a természetnek eddig néma nagy imabáza megtelik sok áhitatos néppel, mely az ébredő tavasz kelleméinek teremőjét dicsőíti dallal s énekkel. Az első langyos tavaszi eső a jel, melyet minden vadász epedve vár, s melynek érkezésével lakában új élet kezdődik. A rozsdásodásnak indult könnyű katesővű a szegről levéttetik, s fölszerelve, az apró szemű ólommal megtölt lövéseket rejtő tarisnya mellé függesztetik; a vizsla becsültetése nő, gyakori magánbeszédek tartatnak e hü társsal, ki látva mind e készületet, egyet-egyet nyújtózik, szemeit urára függesztve előtte leül és ásitózik, vagy nyüszörögve forgolódik örömbresztette ugrásokkal gazdaja körül.

Megjövén az est s vele a derület, gyors léptekkel hagyja el a tán jogosabban egy léleknek két testben nevezhető pár a lakot, és kiet az erdőbe, mely jövendő szépségét még csak sejteti, de kiterjesztett karokhoz hasonlító lombtalan ágaival körülsonja, és hálózza az érezni tudó szívet, mely megbüvölve, zöld kedvesét feledni nem tudja soha, s ha távol van is tőle, az emlékezet, és képzelem kíséretében untalan visszarepül hozzá, menyynyszer nem a szerelmes ifju kedves lánykájához, midőn évekre távozandó tizszer is elrebegi bucsuszavát, és nyakán csüng még is, és válni nem képes, mint nem képes az ember kitépni önkéből a meleg szűt, mely nélkül nincs többé élet.

Ott, hol az erdőt szélyes rét hasítja keresztül, és egyfelől a tavalyi sárga lombbal, és a tölgyeken maradt egyes fonnyadt levelekkel, másfelől a sötét fenyvesek tűjeivel játszik az esti szellő; bokor mögött megáll a vadász, elét maga mellé heverteti, és löszerét, lövéshez elkészítve, karjára fektetvén, kitekint a magasba, honnan a szerencsét várja, de eddig csak néhány, igen hamar megérkezett pislogó



csillag mosolyog feléje magas jegenyéről, mint a hosszú nap dalainak utóhangja, az éneklő húrosnak kellemes éneke hallatszik, mely még néhány perczre felzavarja az erdő csendjét; de csak hamar elhalva, az egykori dajkára emlékeztet, ki mindaddig mormogá kisdedének a bölesődalt, míg végre maga is elaludt. Ezentul csak gyorsan elröppenő rovarak csendes dongását, vagy az éjibagoly síró szózatát hallhatni, vagy a nagy vadnak bögését, mely a munkás földmivelő faradságának gyümölcsét meggy megosztani, vagy ótani szomját a friss forráshoz. Már sötétedni és a vadász tán csüggedni kezd; — ekkor eléri fülét a hang, melyet a természet nem igen ruházott fel ugyan kellemmel, de most még is szívesebben hall Malibrán, és a világ minden híres énekesnőinek hangjánál; s e hang az erdei szalonka csipongása. Jobbra, balra tekint, s im a madarat éppen maga előtt látja meg, mint húzódik a rét fölött alacsonyan el, s egyenest feléje tartva, mindinkább közeledik rejtő bokrához, — most egy jól irányzott lövés, — s földre zuhan a kedves martalék, a vadász ajkai megnyílnak, „hozd el“ hangzik, és az e perczet lesve lesett vizsla gyors szökésekkel a madárnál terem, és gyöngéden szájába vevén azt, büszke fejtartással visszaszalohog őt örömsugárzó szemekkel váró urához; előtte leül, fejét s a vadat magasra tartja, s erős farkesoválással félkört tisztára söpör maga körül, míg a hosszú csomanyu jövevény tőle elvétetvén, aztán gazdájának minden mozdulatát figyelemmel kíséri, s midőn az elhagyva állását haza tér, az eb előre beköszönt a ház lakóihoz, és mintha hirdetni akarná győzelmüket, fürgén tánczolja körül ura legkedvesbjeit, a csinos gyermekeket, kik kandi arcczal sereglenek atyjok körül, nem hallgatva a gondos anya intő szózatára, mely feltett övéit a csalfa halálcsovéktől eltávolítani törekszik.

Másnap, midőn a napnak melegedni kezdő sugárai az erdő bokrainak ágait megszárták, újra künn leljük ismerőnket a zöld erdőben, mint tör a sűrűen özszenőtt bokrok és indák daczára is előre, követve fürkésző vizsláját, mely ellentétben a tegnap tanusított nyugalommal, ma feltartott orral szaladgál jobbra

balra, néha-néha megáll, és a szelet kémleli, majd ismét tova íramodik, és minden bokrot gondosan megkerül, míg végre magas fak alatt, hol a süppedékes, nedves föld dúsan sarjadzó növényéletet táplál, melyet a tél pusztító lehetete is csak megsárgítani, de sirba fektetni nem bírt, megcsendesül; urára visszanéz, és lassan, majd nem hason, előre mász, gondos ünnepelességgel emelve lábait, és szemeit mindig egy pontra függesztve; most megáll; farka, mely eddig a száraz zörgő füvet verdeste, mozdulatlanra kövesül, és csak legvégén lehet némi gyenge, alig észrevehető reszketést szemlélni, mely az eb megdagadt izmaival és ereivel együtt annak ingerültségét, és feszültségét tanúsítja, im még kettőt lép, és ott megáll, mint szép szobornak élő mintája. A vadász nyomában van, és megkerülvén a vizslát, nehogy ezt igen feltűzesítse, maga repíti fel a szalonkát; de fájdalom! ez gyorsan terebélyes fa mögé repülvén, a rálövést lehetleníteni. Ujra kezdődik tehát a keresés, most már azon irányban, melyet a felkergetett szalonka követett, és miután a soha nem csüggedő lépteit mindenkor követi a szerencse, csak hamar a vadász szíjurkán diszolg a szalonka, melyet sebes szárnyai a még sebesebb ólomtól megmenteni nem tudanak.

Ila a vadász nem kedvelője a magánynak, mi könnyű társakat lennie, kik vele együtt élvezendik a szalonkázás örömeit, és a téli kemence mellett elzsibbadott tagjaikat kedvvel elevenítendik a tavaszi légben! mennyi a multság ilykor! Az erdő közép vonalán felállítatnak a vadászok egyenes sorban, és csörgőkkel s botokkal felfegyverzett gyermekek által az erdő feléjük meghajtatván, itt ki szalonkát, ki pedig fekete bajuszt nyer jutalmul, mely utobbival kissé megayázott löpor segélye mellett az ős vadász-szokás a kontárokat megtisztelni parancsolja.

Alig lesz vadászatkedvelő férfi, ki a szalonkászat e három nemét meg nem kísértette; de tanulkozhatik tán olyan, ki terményrajzi adatokat a szalonkáról alkalomhiány miatt eddig még nem olvasott, habár tán többet szeretne is e kedvencz madaráról tudni, mint azt, hogy abból, s különösen azon testrészéről, melyet



más állatnál utálat tárgyaúl szokás kitűzni, igen izletes eledel készül; az ilyen kedvéért szabadon néhány jellemvonást röviden ide iktatnom; ez állatka hosszabb ismertetését nálamnál ügyesebb kezekre bízván.

Leírni, nem, leírni az erdei szalonkát nem fogom, hisz a konyhakést forgató szakácsnétól kezdve egész a tudós ornithologig mindenki ismeri a hosszú csomócskát, és Dunába hordanék vizet ha a „Természetbarát“ olvasóinak az erdei szalonka tollairól, és nagyságáról akarnék papolni; csak annyit szabadon megemlítenem, hogy a nőstény leginkább tollainak halványabb színezete, és legszélsőbb emelőtolla felzínén létező keskeny fejjel vonal által különbözik a hímétől. Fontosabb kérdés a terményrajzra nézve, vajon hány faja van az erdei szalonkának? Áll-e, hogy az erdei szalonkának csak egy faja van, mint némelyek állítják, vagy pedig azon terményrajzírók véleménye alaposabb-e, kik az erdei szalonkának két fajtát hiszik? megvallom, hogy egyik véleményt sem vélem elfogadhatónak; eddigi tapasztalataim legalább azt hitetik el velem, hogy az erdeiszonkának három faja van, mert nem egyszer volt alkalmam látni három erdei szalonkát együtt, melynek mindegyike különbözött a többitől tollai színezetére, de különösen nagyságára nézve. Egyébiránt ha e véleménytől elütetném, a mint ugyancsak eddig nem igen akadott író, ki e részben velem egyetértene, noha a kor, idő, és évszak körül elvont ellenvetéseik engem még eddig meg nem győztek, akkor azokhoz csatlakozom, kik két fajt állítanak fel, mert itt már oly világosok a megkülönböztető jelek, hogy azokat legfeljebb a vaksággal határos szűkkeblűség tagadhatja el. Ugyan is az egyik faj majdnem egy harmaddal kisebb a másiknál, a vándorlásoknál amaz mindig előpostája szokott lenni emennek, s tollai a kicsiny fajnak sokkal sötétebbek, mint a nagyéi. Azonfeljül a kicsinynek lábai kékesek, holott a nagy vöröses-hamvas lábakkal bír.

A hideget és meleget egyiránt nem igen szereti az erdei szalonka, hanem mindenkor a mérsékelt éghajlatot keresi, a miért is a telet többnyire Francia-, Spanyol-, déli Olaszországban, és északi Áfrikában tölti; nyáron pedig az é-

szaki tartományokban tartózkodik, és oly helyeken, melyek habár déliesb fekvésűek is szokott nyári tartózkodási helyeiknél, de különféle helybeli körülményeknél fogva a nagy meleget magoktól mindenkor távol tudják tartani. Azon időben, midőn lakjaikat így cserélgetik, mi rendesen martius és october végével szokott történni, jelennek meg nálunk is, keresztül vonulván a két testvérhazán, melyek neki állandó lakhelyet nem nyújthatnak. Láttam volt ugyan már Magyarországon tanált erdei szalonkafészket is, és 1843-ik évi december 28-án személyesen kergettem volt fel házakhoz közel fekvő kertben erdei szalonkát; az ily tüneteményeket mindazáltal a kivételekhez, a rendelleniességekhez szeretem számítani; legalább nem ismerem a két testvérhazában tájt, hol e vándormadarak nagyobb mennyiségben, és rendesen minden évben állandó tanyát ütnének.

Tavaszzal és ősszel átvonultokkor éjjel szoktak kis csoportokban odább nyomulni, napal pedig az erdőkben és különösen a vize nyös fenékekkel bíró erdőkben pihenni. Este, mielőtt az erdőt végképp elhagynak, az erdőben ide s tova röpködnek, s ilyenkor lesznek a lestálló vadász martalékivá. E röpködésről némelyek azt állítják, hogy egyedül a hímek vesznek benne részt, szerelmet keresve; és felhozzák állításuk bizonyítására azon körülményt, miszerint lesent többnyire csak hím szalonkák lövetnek, továbbá gyakran szemlélhetni két, néha három szalonkát is olykor viaskodni, és végre, hogy ősszel e keringések elmaradnak; de mindezek szerintem elégtelenek a feljebbi állítás okadatolására; elégtelen a két első ok, mert mindkettő legfeljebb azt bizonyíthatja, hogy mint ezt több madárfajnál is észrevehetni, több hím szalonka van mint nőstény; de elégtelen a harmadik is, mert tudjuk, hogy a szalonkák csak akkor szoktak számossabban erdeinkben keringeni, ha hosszabb ideig nálunk maradni kénytelenítettnek, mi tavasszal igen gyakran megtörténik, midőn megérkeztük után még hó esik, vagy kemény hidegre változik az idő, mert ekkor félnek feljebb éjszaknak vonulni; holott ősszel megérkeztökkor az idő többnyire igen állhatatos, és



könnyen nem változó szokott lenni, következőleg útjokat is háborítlanul folytathatják. Ez kulcsa tán annak, mint hogy a szalonkák őszszel nem igen szoktak az erdőkben keringeni. Részemről a fennebbi állításnál sokkal hihe-  
tőbbnek tartom, hogy a szalonkák esteeledelt keresnek, és e végből röpködnek egy réttől a másikhoz, hol aztán barna hoszsú csorjukat, melynek lágy hegye alighanem finomabb tapintás érzékének székhelye, mélyen befurják a lágy földbe, s így huzzák napvilágra a finom szaglás segélyével föllelt hogarakat és nyüveket, melyek eledelül szolgálnak.

Fészket az erdei szalonka földbe szokta rakni, kis vermecskéket használván alapul, és az ebben tanálható négy, öt sárgás- vagy barnás-vörös tojást három hét alatt kiköltetni. Fiai lehéjazások után azonnal az anyjok után futnak és ez, ha fiait veszély fenyegeti, őket orrával mejjéhez szorítván meszsze vidékre, biztos helyre elviszi, az anyai szeretet gyöngéd jelképeül szolgálhatván.

Többször az erdei szalonka nappal nem lát oly élesen, mint éjjel, és innen van tán, hogy az ember majdnem rátöppan, és ő még sem repül fel; holott ha esteledik a közeledő előnyílsebességgel eliramlik, meszsze azonban soha sem szokott távozni, hanem felzavartatása helyétől mintegy néhány száz lépésre ismét leszáll, vagy minthogy sulyirányosan leveti magát, inkább kő gyanánt leesik. Csak többszöri fölkergetés, és lövés után szánja magát hosszabb útra. E tulajdona miatt tetszett a legtöbb természetrajzíróknak kedves szalonkáinkra az ostobaságot ráfogni; de a ki tanuja volt, mint családja meg gyakran a legügyesebb kutyát, és vadászt is, az e vád fölött legfeljebb nevetni fog. Szelidségének oka inkább az, hogy többnyire oly helyeken tartózkodik, hol nem igen férnek hozzá az emberek, és így nem sokat háborgatják; következőleg tapasztalatlanság, de nem ostobaság az, mi az erdei szalonka vesztét okozza.

Végül az erdei szalonkának még egy sajátságát tartom a megemlítésre érdemesnek. Az erdei szalonka a legtöbb madár szokásának ellenére soha sem repül szél ellen, hanem mindig szélirányban, s e sajátsága magyarázza meg

miért hogy tavasszal addig, míg az északi szelek uralkodnak, erdei szalonkát nálunk nem láthatni, és miért jönnek azonnal meg, a mint a déli szél lábra kap? Csak azt sajnálhatni, hogy az ily gyümölcshezó déli szelek egész esztendőben nem fujdogálnak!

Vajkay Károly.

## VEGYTANI MULATOZÁSOK.

### A kovaföld (-savany) nagy jelentősége a mezei gazdaságban.

Ha néhalán valaki megütököznék azon, hogy e cikk elejére tűzött „vegytani mulatozások” czim alatt mezei gazdaságra vonatkozó tárgyat akarunk eléadni, annak megnyugtatósul el kell mondanunk miképp jelenleg a dolog ott áll, hogy mezei gazdaságot a vegytannal oly szoros viszonyban állónak kell tekintenünk, hogy ezen iparágot okszerűen folytatni vegytani ismeretek nélkül — bármily makacson tiltakozzék is ez ellen a gazdáknak csak szokásoknak hódoló osztálya — éppen oly kevésbé lehet, mint fegyver nélkül barezolni. S ez nagyon természetes is, mert hiszen a növények szárának és leveleinek, virágainak és gyümölcseinek kifejlése bizonyos feltételekhez van kötve, melyek ismerése nélkül nem lehet azon növény művelését lehető legügyesesebben kezelni, szükségéről illoleg gondoskodni. Ezen feltételek kinyomozása pedig a természettudomány körébe tartozik, s a vegytan dicsekedhetik azzal, hogy nevezetes ide tartozó kérdéseket megoldott, a mezei gazdaság alapelvei körébe már is igen sok világosságot lövellett.

Jelenleg tudjuk, hogy a növény-tenyésztés általános feltételein: a melegen, világosságon, nedvességen és légköri részeken kívül, vannak különös feltételek is, melyek bizonyos családba tartozó növények növéseire kitünő befolyást gyakorolnak s éppen ezért a gazda részéről különös figyelmet igényelnek. Tudjuk, hogy ezen különös feltételek vagy már benne vannak a földben, vagy pedig mesterséges uton és módon lehet belé vinni a különböző trágyanemekben. Ismerjük a mivelte növények alkatrészeit s ez által igen azt is, minő anyagok



föltételezik tenyésztésüket; tudjuk, mit adhat a levegő, igen, hogy mit kell adnia a földnek; s ily ismeretek nem nyújthatnak-e szép reményeket a gazdaszatnak; nem valódi örömsugárok-e földmivelő hazánkban? Ezt hinni okaim vannak. A két testvér hazában oly mozgalmakkal tanálkozunk, melyek jogosítanak azon hiedelemre, miszerint az okszerű gazdaság s ezáltal igénylett ismeretek országának hozzánk is el kell jönie.

Valamely növény tenyésztésének legjobb kulcsa mindig saját alkotórészei lehetnek, miért ezen tárgyra sokkal nagyobb figyelmet kellene fordítani, mint rendesen történni szokott, mert hiszen csak ezen alkotórészek tudatják velünk, minő anyagok szolgálhatnak táplálékul növényeinknek. Aztán különben is ezen anyagok száma (legfenebb is 16) oly csekély, hogy a megismerésükre fordítandó fáradság nagy teljességgel nem lehetne. Mi ezeknek kimerítő

megismertetését máskorra tartván fen magunknak, jelenleg csak annyit emelünk ki, miképp a növényekben előforduló anyagokat két osztályba sorozhatni; az egyikbe az oly alkotórészek tartoznak, melyek eredetüket a levegőből véve, a növény elégetése alkalmával viszont a levegőbe térnek vissza, miért „légneműek” nek is szokták nevezni; a másikba pedig azok, melyek a növény elégetésekor megmaradnak s az ugynevezett hamut képezik.

A hamuzsírforók jól tudják, hogy különösen a gabonaneműek és füvek hamujának kilúgzásakor nem csekély mennyiségű oly rész marad hátra, melyet a víz fel nem olvaszthatott. Ezen maradék legnagyobbára a kovaföldből áll. A következő tábla elég világos mutatja, minő arányban fordul elő a kovaföld különböző növényekben.

Lúgos növények. (Legtöbb benne a lúgos rész.)  
Meszes növények. (Legtöbb benne a mész.)  
Kova-növények. (Legtöbb kova-földet tartalmaznak.)

Van a zabszalmában szemestül (mely mesterséges vegyített földben termett)	
A luzaszalmában . . . . .	
Az árpaszalmában szemestül (mesterséges földben) . . . . .	
Rozsszalmában . . . . .	
Jó szénában . . . . .	
Dohány havannai . . . . .	
— európai . . . . .	
mesterséges földben termett . . . . .	
Borsószalma . . . . .	
Pityókaszár . . . . .	
Luczerna (mesterséges földben) . . . . .	
Törökbuza-kóré . . . . .	
Fejér-répa . . . . .	
Cukor-répa . . . . .	
Pityóka-gumó . . . . .	
Csicsóka . . . . .	

100 rész hamuban		
Kovaföld.	Lugsók.	mész-és keser.sók
62,00	34,00	4,00
61,50	22,50	7,20
55,30	19,00	25,70
63,89	18,65	16,52
60,00	6,00	34,00
8,30	24,34	67,44
15,25	23,07	62,23
12,00	29,00	59,00
7,81	27,82	63,74
36,40	4,20	59,40
4,90	39,20	56,00
18,00	72,45	6,50
—	81,60	18,40
—	88,00	12,00
—	85,81	14,19
—	84,30	15,70

Az itt közlött adatokból fontos tanúságokat merithet a gyakorlat. Azokból kivetheti és előre meghatározhatja, minő anyagoknak kell lenni a földben nagyobb mennyiségben, hogy ez, vagy amaz növény benne megteremhessen; s ha valamely földben bizonyos növény nem vagy rosszul tenyészik, annak okát feltanálhatja abban, hogy az igénylet alkotórészek valamelyike a földben vagy hiányzik, vagy csak csekély, nem elegendő mennyiségben otthonos; igen, kitanálhatja még azt is, miképp

kelljen a bajon segíteni. Ebből lehet megérteni a váltógazdaság nagyszerű elvét is, mely a növényi alkotórészekre támaszkodva, oly növényeket következtet egymásután, melyek különböző tápszereket igényelnek a földtől. Igen, ezen adatok tisztán előnkbe tüntetik azt is, minő növények tenyésztésében viszen fontos szerepet a kovaföld.

Az oly földben, melyre a trágyában nagy mennyiségű lugsót vittek, melyből a gabonatenyésztés a kovaföldet kimerítette, nem terem.



het jó gabona, minthogy a növény szárak elég szilárdsággal nem bírván, a gabona megdől, s a magvak a megtört száron nem kapván elegendő táplálékot nem fejlődhetnek ki. Ennek az az oka, hogy a szála k szilárdságát eszközölő kova föld nincs kellő mértékben a földben, tehát úgy segíthetni rajta, ha oly anyagokat adunk annak, melyekben a kova föld felolvadható, s következőleg a növények által felvehető állapotban létezik.

A fűnemű növények éppen oly kevésbé nélkülözhetik a kova földet, mint a gabonaneműek; azok is csak oly földben tenyésznek kellő vidorsággal, melyben a kovasavanyos kali nem hiányzik. Ezen alkotórész nagy mennyisége magát a fűvekben nem csak az által árulja el, hogy elégséges esetben a tüzet gátolja, hanem hogy oly hamumarad a fűvek után hátra, mely hamuszir főzésre nem alkalmas, s némely esetekben megüvegesedik, mely tűneményt mindig tapasztalhatni oly esetekben, midőn menyinykó út a szénaboglyákba.

E szerint gabona- és fűnövényeinknek, s így a gazdaság legfontosabb terményeinek élete ha nem is kirekesztőleg, de bizonyára nagy mértékben a kova föld által van föltételezve, úgy hogy ha az évenkénti szénával és szalmával elhordott nagy mennyiségű kova földet vagy a gazda vissza nem viszi a trágyában, vagy pedig a föld maga nem készít magának új kova földtartalmat: elvégre a növények kellő diszlése kimarad, a rétek termékenysége oda lesz.

Mint előbb is érintők, a kova föld kimerülésének kétféppen állhat elébe a gazda; vagy visszaadja trágyában a földnek azt, mitől takarmányaiban megfosztotta; vagy pedig kényszeríti magát a földet, hogy hiányzó alkotórészét maga készítse el saját szükségére. Ez utolsó eljárás azon alapszik, hogy a földnek még el nem készülő részei a levegő és víz befolyása által oly állapotba mennek át, hogy a növények tápszeriül szolgálhatnak. A földnek ezen elkészülését a chemicusok, öszhangzólag a közélettel el m á l l á s n a k nevezték.

Az emberek megszokták, hogy a földet valami holt test gyanánt tekintsek, élet és munkásság nélkülinek gondolják. Ez nagyon igazságtalan gondolat. Igaz, hogy a földszin mun-

kássága lassu, s mintegy elrejtett, de annál nagyszerűbb és fontosabb; miről legott meggyőződünk, ha figyelembe vesszük azon tényt, miszerint a mostani termőföld egykor bizonyosan sziklákat alkotó kemény kő volt, s mostani állapotjába az elmállás lassu műfolyama helyezte. És ezen munkásság koránt sincs bévégződve, hanem még ma is nagy élénkséggel megy előre; az idő vas fogai ma sem gyengébbek, mint voltak ez előtt évezredekkel. Az idő romboló fogai pedig nem egyebek, mint a körülünk elömlő levegő, a víz és hőmérsékváltozás; ezek azon hatalmas szerek, melyek nem csak az emberek, hanem a természetműveit is özszerontják, az anyagokat egészen más állapotba helyezik. Ezen szerek eszközlik azt is, hogy a kova föld képes lesz a növények belsejébe behatolni, s hivatását teljesíteni.

A természet a mi földünket bőven megáldotta kova földtartalmu kövekkel, de ezek legnagyobb része eredeti állapotban semmi szolgálatot sem tehet a növényeknek; csak az elmállás lassu műfolyama teszi használható tápszeriév némely növényeknek. Ugyanis az ismeretes mezeipáton, meg csillámkövön kívül még számos kövek vannak, melyekben a kova föld, mint kovasavanyos kali és agyag meg van ugyan, de ily állapotában a vízben felolvadható nem lévén, bizonyos változást kell szenvednie, hogy a növények tápszeriül felhasználhassák. Ezen változást pedig a levegőben levő és földben is képződő szénsavany eszközli, mely a kovasavanyval egyesült kalit magának meghódítja, elébbi társától elválasztja, s önmagával egyesíti. Eképp a kovasavany vagy kova föld ugyiszolva özvegyen marad, hűtelen társa pedig a kali új párjával szénsavanyoskalit képez. A viszonyak ily szerű változásának a növényekre nézve azon jó következése lesz, hogy most mind a kova föld, mely magát a vízhez csatolja, mind pedig a kali vízben felolvad, s következőleg a növények tápszeriül szolgálhatnak.

A köveknek levegő és víz általi ily változása számos tűneményeket teszen könnyen megfeythetőkké. Ugyanis megfeyti egyfelől azt, miért porlanak el a földszinen levő kövek; mert hiszen ha a víz az alkotórészek egyrészét



kimossa, a többieknek ősze kell omlaniok, másfelől pedig számos gazdasági eljárások alapokait állítja előttünk tiszta világosságba. Így például miért igyekszik a gazda szántás és boronálás által a termőföld minden részeit érintkezésbe hozni a levegővel és vízzel; miért engedi földjét ottan-ottan nyárban nyugodni; a nyugalom ideje alatt a földből felelemzett részeket az időnek előttünk már ismeretes fogai újból megrágnak, elkészítik a következő növény-nemzedék számára. Igen, ebből lehet megérteni a rétöntözés jótékony befolyását is; ugyan is az elműltés alkalmával kiváló kovaföld csak úgy mehet át a növényekbe, ha egy szersmind elegendő vizet tanál, különben pedig elveszti felolvadhatóságát, s így azon sajátosságát, mely növénytápszerré képesíti.

Az elműltés lassu műfolyama a teremtői végetlen bölcsességnek hatalmas tanubizonyossága. Ha a kovaföld és kali felolvadható állapotban léteznének a földben, egy jó eső évek termékenységet semmisítené meg egy pillanat alatt; tán maga az öreg föld is egészen kilugzódna, s mint egy darab göröngy szét porlanék. Ezen szomorú következtetést megelőzendő, a kövek és a föld jelenlegi állapotát alkotta a bölcs természet, mely miként az okos édes anya egyszerre keveset ad szülötteinek, nem csak azért, hogy annál jobban feldolgozhasák, hanem azért is, hogy a végetlenségig legyen adni valója.

B.

## FONTOS APRÓSÁGOK.

**A zöldpityókaszár levágása káros.** Habár az emberek már régóta beleegyeztek is abba, hogy a zöld pityókaszár levágása — mint az sok vidékeken szokott történni — a pityókagumók menynyiségét csökkenti, mindazáltal még is a sonderhausi gazdasági egyletnek köszönhetjük azt, hogy az ily módon keletkező kárt mértékekkel is kijelelhetjük. Ugyan is a megneveztük egylet által végbevitt kísérletek alkalmával a pityókagumók aug. 17-dikétől fogva, ha a szárat bántatlanul hagyták, a kiásásig még 70 száztólival növekedtek; ellenben azon pityókátok, melyek szárát 6 hüvelyk rövidre vágta, 45 száztólival, azok pe-

dig, melyeknek csak a hegyeit vagdalták le 25 száztólival termettek kevesebbet; mi tisztán mutatja, hogy az első esetben a termésnek szinte fele, az utolsóban pedig egy harmada megyen kárba. September 1-sőjétől a kiásás idejéig az ép száru pityókagumók még 42, azok, melyek szárait 6 hüvelyk rövidre vágta, csak 5, azok pedig, melyeket 12 hüvelyk hosszsan hagyták 25 száztólival növekedtek. September 16-dikától a kiásásig az ép száru tők az egész termést 12, azok, melyekről a szárhegyeket levágták, csak 4 száztólival szaporították; ellenben azon tők, melyek szárait 6 hüvelyk rövidre vágta, a kiképződött gumó súlyából is elvesztettek 2 száztólit. Ezen kísérletekből azon általános eredmény merül fel, miszerint ha az ember 4 font zöld pityókaszárát levág, az által 3 font pityókát veszteszt el; s mivel különben is csak nem általános azon vélemény, hogy a pityókaszár a legroszabb és soványabb marhatápszerek közé tartozik, világos, hogy a zöldön levágott pityókaszárát a legdrágábban fizeti meg a gondatlan gazda.

**A csonttrágya tartóssága.** Angolhonban, hol a csonttali trágyázás régi idők óta szokásban van, 1835-ben egy darab kopár helyet felfogtak s répával beültették, nagyobb részét előre csontliszttel vékonyan megtrágyázván. Az azután következett két esztendőben zabbal vetették be, az utolsó aratás után pedig parlagon hagyták s marhalegelőnek szánták, mely állapotban megmaradott egészen a jelen évig. A mint írják a csonttrágya hatása most is feltűnőleg mutatkozik, minthogy az eképp megtrágyázott helyen a fű sokkal inkább diszlik, nagyobb, erőteljesebb és jóval zöldebb, mint azon a helyen, hova csonttrágyát nem vittek, s hol a fű sovány alakja a tenyésztés erőtlenségét bizonyítja; a kettő közti különbség oly nagy és szembevető, mintha valami vonalat húztak volna, a termékeny rét és kopár legelő között. A jelen évben, tehát 12 évvel a trágyázás után a termékeny legelő egy részét vegytani vizsgálat alá vetették, miből kitűnt, hogy a földben a csontnak valódi alkotrészei még jelenleg is megvannak. Ezen kísérletek eredménye azt is tisztán mutatta, miszerint a csontok trágyázó, földtermékenyítő ereje, nem



a csont létműves, hanem földnemű részein alapszik.

**A timsó mint trágya.** A tapasztalás azt tanítja, hogy ha a szőlőt timsóolvadékkal öntözik, az által növése bizonyos körülmények közt és kellő kezelés, metszés mellett, nagy mértékben elősegítve van. A tenyésztés évszaka kezdetén, meleg tavasszal, a szőlő tövire néhány kupa oly timsóolvadékat öntenek, melybe kevés lugyat is tehettek. Ezen bányamódat a konyhai- és a dísznövényeknél is haszonnal alkalmazhatni, különösen akkor, midőn gyökereiket rovarok bántják, melyek a timsó fanyar, összehúzó ízét nem szenvedhetik. Ezért van, hogy a violák, szegfűvek, inkább csak a timsótartalmu földben tenyésznek. A timsó, mely kénsavanyból, agyagból és kaliból, néha még ammoniákból is áll, nemcsak mint óvszer teszen szolgálatot a növényeknek, hanem az által is, hogy a földnek növény körüli részeit szétbontja, sőt a benne levő lugsót is oda adja tápszerül.

## Tárcza.

(Ugyanazon földön ugyanazon évben háromszor termesztett burgonya). Masson kertész Párisban a kertészársulat kísérleti kertében 1845. évi szeptember elején egy darab földet beültetett azon évi burgonyával. 5—6 hét múlva kikelt az; november közepe táján feltöltögette, és midőn az érés ideje elkövetkezett részint üvegharanggal és galylyal, részint csak galylyal betakarta. Májusban kiszedte, mind nagy és enni jó volt; egyetlen egy sem volt romlott noha egész télen át földben volt. Most másodszor ültetett el szintén 1845-dik évi burgonyát és augusztusban kiszedte. Tehát ez 3 hónap alatt érett meg. Ha idei burgonyát ültet vala el, úgy az 5—6 héttel később érik meg, és anynyival később szedődhetik ki. — Augustus 25-kén végül történt a 3-dik ültetés, e célra már tavaszkor szedett idei burgonya használtatott, s nem sokára ki is kelt; octoberben azonban még nem

voltak gumói, hanem már nov. 10-kén voltak, ekkor betakartatott. Később midőn kemény dérek jártak, még egy réteg galylyal takartattak be; december vége felé egészen megértek már a burgonya-gumók. — Tehát 16 hónap alatt 3 burgonya-termés, és pedig e közt 6 téli hónap is volt. A mezoi gazdák megkísérthetnék ezen eljárást, midőn aratás után szántóföldeik különben is üresek. Egy kísérlet, melyet H o u é b r e hadnagy tön, igen jól sikerült.

(A sok áigtartó szárazságra Magyar honban) áldásdús eső következett, s ezt ismét gyönyörű meleg napok válták föl. A pesti határban a vetések oly karban állanak, hogy jobbat már kívánni sem lehet. Az aratás nagyon közel van. — Heves, Borsod, Zemplén, és Szabolcs megyékben a tavaszi vetések az utolsó esőzés óta nagyon fölvevék magukat, csak a később ültetett kukoricza van még hátra, de hihetőleg ez is fölkapta már magát. Az őszi vetések között e megyékben a rozs sokkal szebben áll mint a búza, s általában mindenütt bő aratást ígér. A kaszálók fölötté tömve. A szőlők gazdag szürettel biztatnak, s a gyümölcsfák a legjobbat reméltetik, ha így maradnak. A burgonya, árpa és repeze még nagyon hátra vannak ugyan, azonban még is a középszerűnél jobb aratást lehet várni. A széna nagyon szép, csak hogy nem sok, mert nagy volt a szárazság, — A gabona ára pedig általában alábbszállt.

(A gőzmozgonyok helyébe) Martin William, amerikai születésű műszerész, legujabban oly gépet tanált föl, mely a gőzt egészen nélkülözve, emberkezerekre tér vissza. E géphez 2—3 ember szükséges, kik azt folytonosan mozgásban tartják, s a kocszi villámgyorsasággal halad előre a pályán.

(Biztos szer a golyva ellen) Olliden szerint a Bolíviában létező satjagói tavakból nyert só biztos szer a golyvák ellen, melyek lassanként elenyésznek, ha az említett sőt a mindennapi ételekhez használja az ember.



# TERMÉSZETBARÁT

## TERMÉSZETTUDOMÁNYI FOLYÓIRAT.

III-ik félév. Kolozsvártt, Julius 8-kán, 1847. 54-ik szám.

### Előfizetès iránti figyelmeztetés.

Lapunk jövő félévi folyamára ezennel előfizetést nyitunk; leendő t. cz. olvasóink az eddigi (3 rf. 12 kr. p. p.) díj mellett előfizethetnek helyben a szerkesztőknél, vidéken minden k. postahivatalnál, valamint *Háromszéken* Szentiványi György, *Udvarhelyszéken* Gálfi Mihály, *Udvarhelytt* ref. tanár Szabó György, *M. Vásárhelyen* ügyvéd Moos István, *Szebenben* ügyvéd Péchy János, *Enyeden* Vajda Dániel, *Zilahon* tanár Sámi László, *Déván* ref. pap Sükösd Sámuel, *Szilágy-Somlyón* Dr. Bereczki, *Debreczenben* tanár Lugossy József, *Pesten* Vahot Imre és Dr. Török József t. cz. uraknál.

A szerkesztők.

**TARTALOM:** A szelek nagy befolyásu szerepe III. B. — Az ipari chemia eléhaladásának vázolata, irányzatokkal jövődjére és azon mógra, miszerint a hasznos tanálmányok az emberi munkásság emez ágában történni szoktak. I. — Villámcsapás. — Tárca.

### A szelek nagy befolyásu szerepe.

#### III.

Europa, azon földrész, melyen mi lakunk, földünk felszínén elfoglalt helyzete által, időjárásunk minőségére nagy mértékben befoly; befolyását pedig kiváltképpen az által gyakorolja, hogy a szelek tulajdonságainak meghatározásában lényeges részt vesz. Ha ráemlékezünk azon földrajzi tényre, miszerint Európát délnyugotról — tehát éppen ott, hol az egyenlitői légfolyam, a dél szülte szél folytatja felénk útját — nagy terjedelmű víztömeg határozza, s ezzel egybefüggőleg azt is meggondoljuk, miképp a víz a meleggel szemben egészen másképpen viseli magát mint a szárazföld, a déli szelek évszakonként változó természete könnyen megfogható lesz előttünk. A szárazföld hasonlólag számos emberekhez, hamar megbarátkozik a meleggel s vele szövetséget kötendő, keblét könnyen feltárja előtte; de a könnyen kötött viszonyt könnyen is felbontja, hamar felhevül és hamar meghül mint a magyar lelkesülés; a víz pedig fontolva cselek-

szik, nem hirtelenkedik a meleg bevételében, de ha egyszer befogadta, annál hajosabban enged magától menekülni, úgy viseli magát mint származik a bölcs elhatározás, lassan történik, de sokáig tart. A víz ezen sajátosságos természetének az a jó eredménye van, hogy télben, midőn a szárazföld, nyárban kapott melegéhez mutatott hűtelensége büntetéséül, a fagy lánczaiba van vetve, midőn a földön lakók dermesztő hideg sanyarjainak vannak kitéve: a vizek vize — a tenger meleghezi hiven megörzött hűsége, állandósága jutalmául kevesebb, vagy éppen semmi téli sanyart kénytelen szenvedni; igen a tenger télben jóval melegebb, mint a szárazföld. Mivel pedig a szelek azon vidékek égalyi természetét, melyeken átütznak, mintegy elsajátítják, s magukra felruházva elviszik azon tájakra, hová sietnek: igen természetes, hogy a déli szelek télben idegen meleget hoznak bé levegőnkbe, nemcsak azért, hogy melegebb vidékről s melegebb tájakon át jönek, hanem azért is, hogy az általok hozott s majd fellegekké képződő vizgőz földünk felett mintegy takaróul szolgál, mely a kisugár-



zott meleget nem engedi a világűrbe szétszóródni, hanem a föld felé visszatérítvén, számára meggazdálkodja. Ezekből könnyen kivethetni, minő bífolyást gyakorolnak a déli szelek Europa téli időjárására; mindazon lágy telek, melyeken a tél saját jelleme oly kifejtetlenül mutatkozik, melyek a jégvermeket ugyszólva üresen hagyják, ezen szelek hosszason tartó uralkodásának következei. De hogy megmutassák, miképp ha akarják, hűteni is képesek a levegőt, nyárban a szárazföldnél hivesebb tengertől hives természetet kölcsönzenek, s ily tulajdonnal birva látogatnak meg bennünket; tehát gyakori esőzésekkel párosult hives nyári napok a déli szelek meghonosult uralkodásának a kifolyásai. Ennek pedig nemcsak az az oka, hogy ezen szelek saját levegőnk melegénél kisebb hőmérsékek által alább szállítják a meleget, hanem az is, hogy az eképp levegőnkbe hozott vizgőz a nap sugarait földünktől elrekeszti, tehát a melegülésnek útját állja, mihez hozzájárul még azon körülmény is, hogy az esőzés alkalmával képződött vízcseppek viszont elgőzölögnek, mi nagy mennyiségű meleget rabol el, mint ezt eléggé igazolja azon közönségesen ismert tünet, hogy fürdés után az elgőzölgő víz miatt a test rendszeren megszokott fázni, de igazolja azon mindenki által tapasztalható tény is, hogy eső után a levegő, kivált nálunk nagyon meg szokott hűlni; ezek szerint a déli szelek nyárban minden úton-módon arra dolgoznak, hogy a levegőt hivesse tegyék. Az esőzéssel teljes hives nyári napok tehát a déli légfolyam uralkodását biztosabban tolmácsolják, mint a gyakran csálékony szélvitorla. Ha ezen légfolyam természetét röviden akarnók jelényszerűen, azt mondhatnók, hogy a téli csattogó hideg erejét szelidíti; a nyári meleg izzasztó hatását pedig mérsékli. Ezen kettős tulajdonáért hódolnak magasztas szavakkal régóta a háládatos költők a kellemes zephyrnek, s a nyugot-európai lakók is azért magasztalják ezen szelet annyira, hogy a melegnek mind napi, mind pedig évi eloszlásában a kellemetlen ingadozást korlátozza, s azon kedves egyformaságot eszközli, mely ezen tengermelléki országokat oly kedvezően jelényszerű.

A másik légfolyam, az északi szél, jelleme amazénál egyszerűbb, tulajdonságai kifejtettebbek s határozottabbak; ez télben és nyárban egyformán kemény, hidegben és melegben egyenlően túlsapongó; min legkevésbé sem fogunk csodálkozni, ha meggondoljuk, miképp ez útjában mindenütt szárazfölddel érintkezvén, korlátozó vizgőzt nem vehet fel, tehát a földfenék bífolyásának egészen oda engedi magát. Mivel pedig ezen vidékek, honnan ezen szél jő, télben északibb fekvésűek és rövidebb napjaiknál fogva hidegebbek, mint azok, hová érkezik: igen természetesen következik, hogy ez levegőnkre hűtő bífolyást gyakorol, s uralkodása által csattogó hideget idéz elé, annyival is inkább, minthogy uralkodása ideje alatt az ég derült, s következőleg a hosszú éjszakákon át kisugárzott meleg a földről szabadon menekülhet a világűr felé. Ellenben nyárban az északi helységekből hosszabbak a napok mint a déliekben, s így a napsugarak tartós sütése által csaknem akkora meleg fejlődhet ki mint a délibb helyeken; minél fogva az északi szél nyárban azon vidékek hőmérsékét, hová érkezik, egyfelől keveset csökkentheti, másfelől pedig száraz természeténél fogva az eget földérintvén, a nap erőteljes bífolyásának kedvező alkalmat nyújt. Ha az északi légfolyamról is valami általánost kell mondanunk, állíthatjuk, hogy tartós uralkodásának a következei: erős téli hideg és tartós nyári meleg.

Az itt mondottaknak a köztapasztalat is elég érvényes tanubizonyosságul szolgálhatna; de ne hogy valaki mégis azt lobbantsa szemünkre, hogy a természet szavaival ellenkezőt akarunk megállítani, hallgassuk ki magát a hőmérőt. A következő számok ne rettentsek vissza az olvasót, hisz azok honunkra vonatkozó adatok, melyeket minden magyarnak ismerni kellene; ezen számok azt mutatják, hogy *Budán* közép-szám szerint minő meleg szoktak lenni a különböző szelek különböző időben. A melegfokok a Celsius (100 egyenlő részre osztott) hőmérője szerint számítvák.



s z é l.	é v.	t é l.	tavas.	n y á r.	ő s z.
Északi . . . . .	8 <sup>o</sup> ,83	—2 <sup>o</sup> ,71	8 <sup>o</sup> ,70	20 <sup>o</sup> ,26	9 <sup>o</sup> ,15
Északkeleti . . . . .	9,85	— 1,43	10,14	21,28	9,55
Keleti . . . . .	10,51	— 0,53	9,91	23,10	10,10
Délkeleti . . . . .	11,12	— 0,99	11,91	23,15	10,64
Dél . . . . .	12,30	0,80	12,42	23,04	12,44
Délnyugoti . . . . .	11,88	1,32	12,20	22,87	12,62
Nyugoti . . . . .	10,19	0,03	9,96	20,64	10,40
Északnyugoti . . . . .	9,79	— 0,29	9,36	19,82	9,55

Ezen adatok a fennebb mondottak igazságáról kezeskednek. Ha az „év“ feljülírást hordó sorbani adatokat vizsgáljuk, úgy tanuljuk, hogy a szélkörnek, vagy rózsának két oly pontja van, melyek egyikénél leghidegebb, másikánál legmelegebb a szél; ezen pontokat *meleg sarkok*nak nevezik, miérthogy ezeken fordulnak meg, mint tető- és alpontokan, a szelek hőmérségei. A leghidegebb pont észak, a legmelegebb dél közelében van, attól emezig a hőmérsék szüntelen hág; ettől amazig pedig szakadatlanul csökken. Ha már a szelek különböző esztendőiben nem egyenlő arányban lútnak, hanem egy évben a délhez tartozók, másban az északhoz csatlakozók uralkodnak a szokottnál gyakrabban; az első esetben az év melegebb, az utolsóban pedig hivesebb lesz mint rendesen.

A mondottak után a két főuralkodó szél nedvmérő tulajdonát nem bajos kitanálni; az északi légfolyam tartós uralkodása tartós derült idővel szomjas szárazságot hozna létre; a déli állandó tartóssága pedig szüntelen tartó esőzést idézne elő; tehát az egyedüli uralkodás az egyik kezében szintugy mint a másikéban Európára nézve a legszomorubb eredményü lenne.

B.

**Az ipari chemia előhaladásának változata, irányzatokkal jövődjére és azon módra, miszerint a hasznos tanulmányok az emberi munkásság ezen ágában történni szoktak.**

BÉVEZETÉS.

**A chemia története általánosán.**

A chemia — ez a fejlődésének jelen perczenetében kiválólag bouczoló, minden érzelmeink alá eshetőt legvégső elemekre hasogatni

törekvő tudomány, mely csak azóta érdemelte meg e nevet, mert csak azóta állapíthatott meg elveket és törvényeket a testek egymásrahatásának természetéről, mióta az elemzés módszerével fölfegyverkezve lassanként megmutatta, hogy a vizsgálódásaink előtt kitérve álló anyagi világot mindössze is 60 egyszerű test alkotja, olyan t. i. melyet több különböző alkotrészekre bontani eddig elé senkinek sem sikerült, melyek közül azonban fontos szerepet csak mintegy 7 játszik; mely ezen fegyverével nemcsak a középkor sötét századának rémes démon-rajait — a babonákat — s az újabb mívelt és elkényesedett kor édes ábrándjait is, melyekhez úgy szeret ragaszkodni a felületes ember, kiméletlen hévvel irtja ki, hanem midőn egyfelől a természeti tünemények közötti szoros egybefüggést, a világ életének azon bámulatos rendét, mely az emberben a vallásos érzést költi fel önkénytelen, az észszel befogatni törekszik, akkor másfelől újmutatásokat ad neki, miképpen fordítsa az ember az anyagok egymásrahatásának törvényeit oly egybetételekre, melyek szükségére és kényelmére szolgáljanak — a chemia mondám, némelyek szerint egészen új tudomány, csak az ugynevezett *nagy század* végének szülötte, s ez igaz is a fennebbi értelemben. Csalatkoznék azonban a ki azt hinné, hogy az emberi elme egyszerre emelte föl azon gyönyörű és roppant épületet, mely még távolról sincs bevégezve, — mert ha szabad a hasonlatot tovább füznöm — még csak első emeletében vagyunk, s már is annyira megsaporodtak osztályai és mellék-szárnyai, hogy azoknak oly szemes átvizsgálására, miszerint az ember magát bennök egészen otthon érezhesse, egy életidő alig elegendő — ; nem, az emberi elme soha sem volt teljes tétlenségben, s éppen az ide vonatkozó



munkával nagy mértékben volt elfoglalva, mióta rendes társadalmak léteznek, s ha csak Európánkat vesszük is tekintetbe, historiai tudásunknak már kezdetében a dolognál látjuk őt sűrögni. Igaz, hogy eleinte, mint fiatal ember szokott, csak levegőben épített — tudományosan szólva: saját alanyiségének majd helyes, majd helytelen elvonásiból alkotta egybe az anyagi világot — s ezen elvonási alkotvány némely vonalai, meg kell vallanunk, geometriai szigorral illenek a valóságra, mi csak a meg nem romlott emberi ész ítéleti fönségére mutat. — Utóbb, egy egészen különböző korszakában az emberiségnek, másképpen fogott ugyan a dologhoz; fellengős tájékból leszállott a föld színére, de nem azért, hogy rajta felépítse az alkotványt, melyet a régiek az elvonás magasságiba helyezni próbáltak volt; megragadta az anyagot és vizsgálat alá vette a tümeneményeket, melyeket annak egymásra hatása a figyelmezőnek mutat, de törekvéssel más túlságba esett: a föld anyagaiból a menyinyországot akarta felépíteni, más szókkal: a természettümenényeiben mindenütt a vallás dogmáinak megtestesülését akarta szemlélni.

A chemiának, valamint minden tapasztalati tudománynak, történetét két nappal lehetne egybe hasonlítani, az emberi értelem fejlődésének két különböző korszakából. Az első, — mondhatnám — a fiataikor napjának délpontja, a görög philosophiának Plato előtti korára esik, miután a nap lassan lassan lehanyatlott az alexandriai mysticismus és a középkori babonáság éjébe, melyet olykor olykor egy északi vagy déli fény, egy gyorsan eltűnő hullócsillag világít meg mulandólag, de a hajnal legelső pitymallata csak akkor, mikor az emberi léleknek sikerül a Wittembergből indult jelszóra magát emancipálni.

Ezen új napnak mi még reggelén vagyunk-e vagy már délpontján —, azt egy jövőkor fogja elhatározni.

Hogy elvont állításim pusztá általánosságban ne maradjanak, hanem concrétta váljanak, csak néhány tényt szükség idéznem a tapasztalati tudományok idevágó történetéből, a kijelelni próbáltam korszakokat eléggé helyegzőt.

## Első kor a classicus hajdan.

### I. A józan intuitio korszaka.

Ama dicső hajdankorban, melyet *classicus* nak szoktunk nevezni, a tudományok háttárai nem voltak úgy kijelölve, mint ma; a *philosophia* minden emberi ismeretet magában foglalt, és a *philosophusok*, valóságos *encyclopaedisták*, mindenről okoskodtak s így természetesen a chemia tág birodalmába tartozó dolgokról is, ámbár a chemiának még neve sem volt adva.

Az emberiség e fiatal korában az értelem nem volt lenyűgözve babonáság és rendszerezett előítéletek által, — szabadon, függetlenül szemlélte a tényeket, — azért az ezekből elvont tanai, ámbár tudományos megmutatás nélkül teljesen szükölködnek, ma is bámulásra ragadnak mérészségök, egyszerűségök és igazságuk által.

495 évvel a keresztyén időszámítás előtt így szólott egy görög *philosophus*, *Leucippus*: „a föld, víz, lég és tűz, melyet némely *philosophusok* egyszerű elemeknek tekintettek, csak egybetett testek. Ezeknek utolsó részecskéi tovább osztatlanok; semmi változásnak alávetve nincsenek; a testek minden változásait az ő helyváltoztatásuk, szétválásuk vagy együlésök magyarázza ki. Ezen utolsó részecskék oly kicsinyek, hogy érzékeinkkel meg nem foghatjuk, és *atom* (*bonthatlan*) nevet viselnek. Az *atomok* belső mozgással bírnak, mely oka minden együlésnek vagy felbomlásnak. Az *atomok* nagyságban és alakban különböznek egymástól; a gömbölyűek gyorsabban mozognak sat.“ *Democritus* ehhez azt adta, hogy az *atomok* súlyban is különböznek egymástól; a kisebbek könnyebbek is, és hogy mindnyájan tevéő vagy szenvedő állapotban vannak egymás ellenében, mi önmozgásukat alkotja. *Empedocles* már előbb felállította volt az egyenemű- (ma: *integrans*), és utolsó *atomok* közötti különbséget, melyeknél a fel-



bo mlás megállapodik — szerinte az atomok nemcsak változhatlanok és leront-hatlanok hanem örökkévalók is. — Teremtés és lerontás vagy megsemmítés, a szó tulajdonképpeni értelmében, nincsenek; mindaz a mit így neveznek, csak az egybeállítás (aggregatio) és szétválás az egybetevés és felbontás (compositio decompositio) tünetnyei —; szerinte a physikai világ az egyszerű elemek által alkotott minden együleteknek összesege. Innen: a chaos azon eredeti állapota a világnak, melyben az alkotóelemek a *nemegyület*, vagy a mint ma a chemicusok mondják, a születés állapotában vannak. — Ezen állapotot nevezte Empedocles, „*κόσμος*“nak (sok dolog)ellentétben a megalakult világgal, mely „*ἕν*“ (egy) vagy „*καὶ ὁμοῖος*“ (szép-harmonia) nevet viselt. — A világ — e testesült képe a régiek előtt a szépség eszméjének, Heraclitus szerint — ki Empedocles előtt szinte félszázaddal (500. kr.e.) élt — a tűznek köszöni születését és tűz által is fog elveszni — „a nap és az álló csillagok világa égés állapotában való légszerű testek halmaza“; „a tűz maga, a légnek egy finom részéből táplálkozik, mely lelke a világnak; mi magunk is ezen világ lelkének belélegzése által élünk“; „s az élet nem egyéb mint az anyagnak örökkétartó változása, az elnyelés (absortio) és kivetés (emissio) mozgásának szakadatlan körbenforgása.“ Anaxagorás még világosabban fejezte ki ezt ugyan e tájban így szólván: „mi kenyeret eszünk és vizet iszunk. Ezen tápszerek táplálják az izmokat, vért, csontokat, szóval minden részeit a testnek. Lehetséges volna-e ez, ha a kenyérben és vízben nem volnának ugyanazon atomok, mint az izmok és a vérsatban?“ Szerinte a növények lélegzettel bíró élő lények. — A lég minden lényeknek birja elemeit, ezen elemeket a víz szertesztét hordja, s úgy származnak a növények sat.

Azt gondolná az ember, hogy Liebiget vagy Dumast hallja megnyitó leczkélén, midőn a sorbonne-ban és az orvosi iskolában az anorganicus és organicus testek chemiájának tanítását megkezdi. — Ugyanazon eszmék, ugyanazon kifejezések. Két évezred s egy pár század mult el az eredeti lángész e nyilatkozási óta, és a föld alakulását ma sem magyarázzuk ki másképp; az állati és növényi chemia általános elvei, az atomok theoriája, ma is ugyanazok, — és a mai chemia legragyagóbb ténye, — melynek segélyével a lángészű Lavoisier, a chemia anyagszereinek halmazából azon felséges épületet alkotta, melyet ma bámulunk, az éleny (oxygenium) nem látszik-e ismeretesnek a régiek előtt „a légnek azon finom részében, melyből a tűz táplálkozik, s melynek belélegzése által élünk mi is“?

Valóban, ha az ember csak ezen általánosságokat tekinti, könnyen azon busító következtetésre jő, hogy az emberi értelem anynyi századok folytán sem tett egy lépést is előre. De egy kis meggondolás teljes vigasztalást fog adni. — A régiek ugyan is, csak egyegy ténynek felületes észleléséből, sőt legtöbbször a természet nagy tünetnyeiének pusztá szemléléséből vonták el elmés theoriáikat, melyek minden egyes tényt magokban látszanak foglalni. Ha valaki őket azoknak anyagi bémbizonyítására szoritotta volna, kétségkívül csak hasonló általánosságokkal feleltek volna. A jelenkoriak ellenben, ugyanazon theoriákra az egyes tényeknek lelkiösmeretes és mind szélyesebb és szélyesebbre terjedő szigorú vizsgálása és összehasonlítása által jutottak, mint egyenlő okozatoknak szükségképp egyező okára. És így tán nem hibáztam midőn fennebb azt állítottam, hogy csak a jelenkornak sikerült a tudomány épületét, a tapasztalás anyagszereiből alkotván, szilárd alapra fektetni, és a mi több, az emberi társadalom és étellel közvetíteni; midőn a hajdankor jobbadán csak levegőbe épített (bocsánat e kifejezésért!) hova a gyakorlati élet föl nem érhetett.

A hajdankort azon lángészű költőnek lehetne képzelni, ki termékeny és semmi előítélet-megbabonától meg nem vesztegetett képzelő tehet-



ségének föllobbanásiban a legmagasabb igazságokat mondja ki, melyekre a tudós — legyen a jelenkor — végetlen kutatás és fáradság után jut el. A hajdankor a synthesisen kezdete, hol a jelenkor, az analysisen indulva, végezni törekszik. Komoly megfontolásra méltó, hogy az emberiség ily ellenkező úton, már is oly sokban egyező eredményekre jutott a természeti tünemények összességét kimagyarázó theoriákban.

(Folytat. követk.)

### Villámcsapás.

Nádos, Junius 19-kén 1847.

Tegnap délután 3 óra tájt minden oldalról terhes zivatarfellegek tornyoztak látkörünkre s nyugatról a távolban tompa dörgés hallszott. Négy és öt óra közt keletről nagy zúgással egy egyes fekete felhő nyomult elé. Határunk délkeleti szélén patakkal ömlött a zápor, míg Nádoshoz közel a nap még teljes fényben ragyoga, de égető hőséggel. Egy juhász két gyermekével, egy 9 éves fiú és 11 éves leánynyal nyájastól egy vaczkorfa alá vonult a zivatar elől, még nem érte volt egy csepp eső is őket. Az apa és fiú háttal a fához dőltek és a közelgő eső ellen védelmezni igyekeztek magokat; a leányka apja lábai elé ült szintén a vaczkorfához közel, mely alá a megremült nyáj is körülgülekezett vala.

És e pillanatban egy villámsugár csap le a föllegtelen magasból, a vaczkorfának egy levelekét sem bántja, de a juhász, fia és 45 darab juh minden életjel nélkül halomra dőlnek. A leánykát, ki atyja lábainál ült, semmi baj nem éri, sőt oly kevéssé lőn megrendítve, hogy apját és öcscsét rögtön kihúzá a döglött juhok tömege alól, ide s tova ráncziga s intve kéré: keljenek föl s ne hagyják magokat, hogy a juhok agyon nyomják. Egy földész, ki éppen egy szekér trágyát visz vala földére s a lesújtó villámsugárt és iszonyu munkáját látá, azonnal futott a leány segítségére. De borzadás és félelem fogá el midőn az agyonsujtott juhászt, fiát és a 45 darab juhot megpillantá. — A földmives kiabálására több ember is tódult a szerencsétlenség helyére, és a ju-

hászt és fiát a közellevő majorba vitték, hol egy óránál tovább feküvének öntudat nélkül, míg végre csakugyan magokhoz jövének — bár a körülállók az ily körülmények közt használni szokott segédeszközökből egyet sem próbáltak el rajtok hihetőleg tudatlanságból. A fiú ugylátszék alig élhet még néhány perczet. Midőn később kérdezék hogyan érzi magát, tudja-e, hogy a menyinykő ütötte meg? azt felelé a juhász: „Őt a menyinykő nem ütötte meg, nem is tud semmit az égiháboruról, hanem egy rémitő vihar pillanat alatt nyakon ragadá s a juhokkal egy rakásba dohta, de hogy azután mi történt vele, miként jutott a majorba, arról semmit sem tud. Egyéb fájdalmat nem érez, csak háta fáj kimondhatlanul.“

Tegnap este a faluba hozák a juhász fiát, maga még a majorban fekszik, a leányka őrzi a nyáját, mintha semmi sem történt volna. A villámsujtottak közül ma életben van a juhász, fiacskája és — egy juh, de 44 darab juh döglölve maradt.

*A Satellit után.*

### Tárcza.

(Az atlanti és csendes tengerek összekapcsolása). Az ó és új világ első nemzetei és számos szakértő tudósok régóta foglalkoznak azon nagyszerű eszmével: mikint lehetne az atlanti tengert a nagy vagy csendes oczeánnal a közép-amerikai szárazon által közvetlen egybekapcsolni. Mely ha sikerül, meg lenne nyerve azon roppant kerülő, mit most Dél-amerika keleti oldalán délfelé s aztán déli fokát megkerülve nyugoti oldalán észak-irányban minden hajónak tennie kell. Ez pedig korunkban rendkívüli nyeresemény, mert ah, talánosan el van ismerve, hogy az élet perczekből áll, s ki az idővel gazdálkodik, életét hosszabbítja.

Ezen szempontból tekintendők korunk dicső tanulmányai: a vasutak és gőzhajók. A mely útra nem sok év előtt egy hét kellett, ma már egy rövid nap alatt megjárhatni, s így hat napot tisztán meggazdálkodunk. De a felforgó egyenes vonalnál, mely egyik öszszekötendő tengerből a másikba vinne, nemcsak né-



hány óra megkiméléséről van szó, hanem több hetek és hónapok jönnek tekintetbe és pedig egész nemzetek és kereskedelmi társulatok életbevágó érdekében. Új termények, új piacok forognak kérdésben. Szóval a terv világtörténeti fontossága.

Eddigélé két vonalt javasoltak az átvágásra. Egyik rész éppen P a n a m á nál ohajtaná, minthogy a földszoros itt legkeskenyebb, körül belől nem több 15 német mérföldnél. A frank kormány 1843-ban tervet is készített az itt átviendő csatornáról, s közelebből egy hajót indít, hogy az egész panamáit öbölt hydrographiai szempontból megvizsgálják, H u r t a d o pedig a frank akademiától utasítást kapott a földszorosan tudományos buvárlatok tételére. A más rész ettől főlebb északra, a N i c a r a g u a tavn keresztül javasolja az ásandó vizvonalt; mely azonban szinte négy oly hosszú lenne mint a panamáit. De erre azt mondják az indítványozók, hogy mind e mellett is sokkal könnyebben volna kivihető, mert Panamánál nemcsak munkásokat, hanem eleséget is bajosan lehetne kapni, s aztán a nyári időjárás is rendkívül egészségtelen. A Nicaraguató környéke ellenben nagyon egészséges és átalán elég népes.

(Ú t a z á s i g y o r s a s á g h a j d a n s m o s t). A hajdani útazási gyorsaság úgy különbözik a mostanától mint mászás a repüléstől. A Standard közelebből következő összehasonlítást tevé: „1750-ben egy devonshirei papnak Londonba kellvén utaznia, ünnepélyesen búcsut vőn családjától, megírta végrendeletét, lóra ült s t i z e n n é g y e g é s z n a p v a l a ú t o n . A mult hétfőn egy úr Birminghamból Londonba ment, képét a rabszolgaelleni társulat képtára számára levétetvé, s még estére theara visszaérkezék családjához. A két távolság aránylag csaknem ugyanaz“.

(K é t ö s z s z e n ö t t f e n y ű f a). Orosz lapok következő, a növényvilágban ritka tünényről értesítenek: A wologdai kerületben a Nikolskból Nagy-Ustiu felé vivő úttól balra, az erdőnek egy emelkedettebb pontján két egymás mellett levő fenyűfát láthatni. Az egyik hét, a másik öt öl magassága s mintegy 40 — 15 évesek lehetnek. A két fa közti távolság

valami öt lábnyi, és a földszintől nyolcz láb magasságban egy vizirányos ág kapcsolja össze a kettőt, mely egyiknek törzséből kiindulva egyenes irányban a másikéba nyomult és vele egészen összenőtt. Hogy ezen természetritkaság el ne pusztuljon, a kormányzó mindkét fát békerítetté és keményen megparancsolta, hogy senki meg ne sértse.

(L é g k ö r n y i t ű n e m é n y C s e h h o n b a n). A „Bohemia“ cseh folyóiratnak így írnak G r o s z p r i e s e n b ő l f. évi majus 26-káról: Tegnap a mi csendes völgyünkben + 26° R. volt a légmérsék. Fellegtömegek vonultak látkörünkre, égiháborut hirdetve. A viharos szélvész azonban szélylyelszagátá. Délután négy órakor sűrű gőzteljes köd borítá bé a hegyeket, és látkörünk mind szűkebb szűkebb lön. Hat óra felé ritkult, de naplemente után még vastagabban került vissza. Rendkívül átható kellemetlen szag, milyen gázkészítésnél szokott, jár á t a l é g k ö r n y e t , m e l y s z e m e t é s t ű d ő t a f f i c i á l t , r o v a r o k a t é s m a d a r a k a t m e g ö l t . A h o l d s z i n t e e g y ó r á i g n e m v a l a l á t h a t ó m i a t t a , s a z t á n é l é n k p i r o s s z i n b e n t ű n t f e l . É j f é l f e l é m á r m i n d e n l a k s z o b á t á l t a l j á r t a k ö d , s e p i l l a n a t b a n r e g g e l h a t ó r a k o r m é g v a s t a g r é t e g b e n ű l a z e r d ő é s m e z ő f e l e t t .

(H e g y f u r ó g é p). Egy belga mérnök nem régiben oly nagy fontosságu gépet tanált fel, mely, ha hirdetett előnye a gyakorlati kivitel tűzpróbáját is kiállják, felszámíthatlan eredményü lesz a közlekedésre nézve. Ezen gép vízerő alkalmazása által egész hegysort képes átfúrni és istalyokat keresztültörni. Közelebből kísérletet tőnek vele Turin határán, s ha az olasz hirlapok tudósításának hihetni, oly fényes eredménnyel, hogy az ott most szóban forgó két nagyszerű terv kivihetősége t. i. a Mont Cenis, és a Tessin canton s a Rajnavölgy közti hegyág átfurása több mint valószínű. A Mont Cenis átfurása B a r d o n e c h e től nem messze kezdődnék és hossza legalább is három postaórát tenne, s az Are völgyét a Doravölgygyel össszakapcsolná. Az itt tervezett műút Turinból a Mont Cenis és Are völgyén át Chamberyig s onnan két ágban Genf és Grenoble-ig 40 millio frankba (szinte ugyanannyi



valtó forint) kerülne s ennek beszerzésére remény is van.

(Légkő-hullás Mindelthalban). Bajorhon Schwaben kerülete Mindelthal völgyében mult évi december 25-kén délután 2 órakor egy erős, és legalább is 18 órányi átmérőjű kerületben hallott, robaj voná magára a lakosok figyelmét. Eleintén távol ágyudörgéshez hasonlított e robaj, aztán húsz és néhány ismétles után dobpergésbe ment át és végül hosszu zúgás és csengésben végződött. Csak Schöenberg faluban, a völgy nyugoti részén, láta néhány ember egy meglehetős sebesen röppülő fekete gömböt a házak felett magasan elrepülni, s egyikök szerencsés is vala észrevenni, hogy eme gömb egy kertbe bécsapott. E hír az egész közönséget odacsöditette. Mindjárt ásní kezdének utána, két láb mélyre hatott volt a fagyos agyagföldbe. A kivett tömeg csonkított szabálytalan gulaalaku vala, 14 font és 17 lot nehéz s egészen olyan külsejű mint a légkövek szoktak lenni. — Innen a müncheni Museumba vitték. — Csodálatos hatással volt az erős levegőrázkodás a légkörnyre. Az eget 0° hőmérséknél havatjelentő fellegfátyol borította (szinte egész délelőtt havazott), és a légkő hullása után rögtön felderült s különösen útja irányában azonnal fellegtelen nyílás vala látható, mire sütni kezde a nap s nem sokára az egész föllegzetet elűzte.

(Nauheimban Kurhessenben új sóforrás). Mult évi december 21 és 22-dike közti éjjel dühöngött zivatar közepette a nauheimi gyógykút közelében egy 600 lábnyi mély csövön, melyet a négy év előtti artesikút-fúrás óta felhagytak, új, pompás sóforrás tört utat ki magának. Ezen forrás melegségre, só- és gáztartalomra nézt a híres nauheimi kúttal egyenlő, de legalább is öt olyan bővizű. A viz-sugár oly erővel nyomul fel a furás mélyéről, hogy az aknát egész szélyéig hullámozó és fecskendő tajték tölti meg, melynek közepéből még egy 4—5 láb magas és 5 láb átmérőjű tajtékgula emelkedik. A forrás kifolyása egy kis malompatakkal versenyezhetne és az egész

sétányt körülbé gőzölgő sóviz árasztja el. A legközelebb levő gyógykútan kívül, melynek tüköre kevésbé alább szállott, egyik artesi sóforráson sem vehetni észre legkisebb apadást is. . . . Azt mondják, hogy éjjeltájattán föld-rengést is éreztek volna, mi aztán segíthetné az új szülöttet napvilágra.

(A madártollak kovasavanytartalma). A göttingeni laboratoriumban közelebbről Dr. Gorup-Bessanez nevezetes kísérleteket tön a madártollak vegytartalmáról. Ezen kísérletekből kiviláglik, hogy a kovasavany soha nem hiányzó alkotrésze a toll zászlójának, hogy nagy mennyiségben jön benne elé, s jelenléte ezen rész képezésére nézt tán éppen oly fontos, mint a phosphorsavanyos mész a csontra nézve. Átalánosan középszámban a toll-zászló hamutartalma 4 procent volt, és ezen hamuban 30—40 procent kovaföld. A tollszárban és ugynevezett belében már sokkal kevesebbek mind a kovasavany mind egyéb létműtlen anyagok. Mindenik hamuban volt vas is, legtöbb a papagálytollakban. Ezenkívül phosphorsavanyos mész és phosphorsavanyos natron, de semkén-savanyos sók sem chloregetek.

(Chinai földkép). A menyinyei birodalomban járt utolsó frankkövetség egy chinai világképnek jutott ismeretéhez, mely különösen a földszorosok és félszigeteket illetőleg rendkívül nevezetes. A suezi földszoros helyett például tengerszoros áll, mely a középtengert az indiai tengerrel kapcsolja össze: a panamá-i földszorosnak sem hire sem helye: itt is csatorna köti egybe a két oczeánt. Az alpoknak és pyreneknek még csak nyoma sincs ezen földképen, és a Cordilleras de los Andes ropant hegylánczra alig ismerhetni. A menyinyei birodalom ellenben egyedül három negyedrészt teszi a föld felületének.

(Az orosz birodalom aranynyereménye 1845-ben következő): azurali mosóművekről 828,020 pud (egy pud körülbelül = 30 bécsi font); az altai bányakerülethez tartozó kelet- és nyugoti sibiriaiokról 981,680 pud; a nertsinski kerület mosóműveiről 20,100; az altai és nertsinski ezüstérczekből 42,000 pud, — összesen 1,374,800 pud, s így 30 puddal több mint 1844-ben.



# TERMÉSZETBARÁT

TERMÉSZETTUDOMÁNYI FOLYÓIRAT.

III-ik félév. Kolozsvártt, Julius 15-kén, 1847. 55-ik szám.

## Előfizetés iránti figyelmeztetés.

Lapunk jövő félévi folyamára ezennel előfizetést nyitunk; leendő t. cz. olvasóink az eddigi (3 rf. 12 kr. p. p.) díj mellett előfizethetnek helyben a szerkesztőknél, vidéken minden k. postahivatalnál, valamint *Háromszéken* Szentiványi György, *Udvarhelyszéken* Gálfi Mihály, *Udvarhelyt ref. tanár* Szabó György, *M. Vásárhelyen* ügyvéd Moos István, *Szebenben* ügyvéd Péchy János, *Enyeden* Vajda Dániel, *Zilahon* tanár Sámi László, *Déván* ref. pap Sükösd Sámuel, *Szilágy-Somlyón* Dr. Bereczki, *Debreczenben* tanár Lugossy József, *Pesten* Vahot Imre és Dr. Török József t. cz. uraknál.

A szerkesztők.

**TARTALOM:** A méh I. — Az ipari chemia előhaladásának vázolata, irányzatokkal jövődjére és azon módra, miszerint a hasznos tanálmányok az emberi munkásság emez ágában történni szoktak. II. — Fontos apróság. (Gyümölcsfa-nemesítés). — Tárca.

### A méh.

#### I.

Olvasóink, hiszszük, a méhnek mind mézét kóstolták mind fulánkját érezték; mert ki az, a kinek ez életbeli részéből az édes melől a keserű elmaradott volna? Azt is hiszszük, hogy maga e piczin állat sem ismeretlen előttük. Hisz már gyermekkorunkban sokszor útásítának például a szorgalmas méhhez. Virágos tábláink közt is naponként tanálkozunk velök, midőn vagy vigan dongnak a nyilott virágok körül, vagy felriasztva mellettünk sebesen elsurranak. S mily kedves időtöltés a tavaszi szép délutánokon a kies fekvésű méheskertben tenyerünkbe hajtott fővel ülve szemlélni a leáldozó-félben levő nap sugarain a különféle színű nadrággal haza térő bogárkákat, mert az embernek olyan jól esik összefogott kézzel nézni, hogy dolgozik más. Azt is hiszszük, hogy olvasóink közül ezt a gyönyörűséget nálunknál is többször élvezték, midőn mint szorgalmatos méhes gazdák kasaik mellett pihentek, s hogy e hasznos állatok tenyésztése kö-

rül nem egy nevezetes fogásra taníthatnának bennünket. Éppen azért a méh személyes leírásába s tenyésztésébe nem is ereszkedve csak is életrajzok, kivált nevezetes építész ösztönök s köztársaságuk belje természetével szándékunk ez úttal olvasóinkat mulattatni.

S ne vegyék tőlünk rossz neven, midőn öszintén megvalljuk azon reményünket, hogy ezen anynyira ismeretes s ugyszólva házi állat természetéről s ösztöneiről olvasóinknak (bármily sokat bibelődtek is méhekkel) előttök még eddigé ismeretlen dolgokat, újdonságokat is fogunk beszélni. Mert hisz ezek a furcsa kis állatkák bárha már a hajdankorban megragadtak volt a természetbuvárok figyelmét, mégis az újabb fölfedezésekből a tetszik ki, hogy belső háztartásuk természetének helyes ismeretére csak mostanság kezdünk eljutni. Plinius írja, hogy a solesi Aristomachus csupán a méhek kedvéért töltött Ciliciában ötvennyolcz évet, a traciai Philiscus pedig érettök egész életét erdőkben töltötte. Mégis legalább abból ítélve a mit Aristotelesből, Columellából és Pliniusból e rovar köztársaságról olvasunk, meg kell



vallanunk, hogy ezek a bölcsek emberek róluk igazat nagyon keveset tudtak, hanem inkább csak álmodoztak. A méhek belső háztartásai titkaiba az ember fűrészőszemei csak is 1712 óta hatolhattak: a mióta t. i. egy niceai mathematicus, Maraldinak eszibe jutott üveges méhkasokat készíttetni. Mi magunk is, megvalljuk, a mit olvasóink elébe tálandunk, nagyobb részint egy vak embernek köszönhetjük. Igen uraim, egy vak embernek, a ki látérzékét már 17 éves korában elvesztette volt. De bár a nagy természet művei testi szemek elől merőben elválnak zárva, még is vizsgálatukra szentelte életét; s kivált a méheknek háztartása, kicsiny városaikban folytatott mestersegeik körül az ő figyeletei a legpontosabbak. Mondhatni ez a vakember avatta be a szemeket a méhek természetének titkaiba. Mert volt neki az, a mi sok szemesnek nincs, volt neki egy ritka derék feleisége. Ez a bámulandó nő vak természetvizsgálónknak igazi szemefénye volt: mert a természetet az ő szemek által látta; csak megmondta neki, hogy miről szeretne meggyőződni, s elmés kísérleteinek eredményeiről ez a páratlan nő mindig híven tudósította, úgy hogy — mint feljebb is említettök — fáradhatlan kutatásai után e nő segédme által sikerült neki a méhek szokásairól a legpontosabb s legkiegészítőbb munkát készíteni. Bizony ideje is volt már; miután bölcsek Salamontól fogva oly sok embernek szemét s eszét elvették a nők, hogy valahára egynek meg is hozzák. — De olvasóink tán nevét is szeretnék tudni emberünknek? Örömet szolgálnunk vele; ez a derék férfi Huber Ferencz volt, született Genfben 1750. meghalt 1831-ben. Hat nejét kinek hívták? Ezt uraim elhallgatjuk, különben szerénységét sértenék meg; egy derék nőnek úgy is legfőbb dicsősége férje boldogítása s ezt nem azért teszi, hogy nevét a hír gyakran indiscret trombitájára biggyesztsze. De a dologra:

A mi házi vagy mézelő méheink, melyek úgy látszik, Görögthonból származtak s innen egész Európában sőt Afrika és Amerika északi tartományaiiban is elterjedtek, gyarmatokban élnek; egyegy gyarmatban van körülbelül tíz — harmincezer dolgozó vagy ivarnél-

küli (neutrum), hat vagy nyolczszáz hím, akár, mint a méhészek nevezik, heres, s rendszerint csak egyetlen nő-méh, a mely, mint látszik a többiek felett uralkodik, miért királynőnek is hívják. Tanyájukat valamely üregben, faoduban vagy a méhtenyésztők által számukra készített kasokban vagy köpükben ütik fel. A társaság fenállására s gyarapodására megkívántató munkákat a dolgozó méhek hajtják végre. De magok ezek a dolgozók sem mind egyfélék; hogy munkáikban annál jobban haladhassanak, a munkát köztök maga a természet osztotta fel. Mert egyrésztök az úgynevezett viasz készítő a másaknál, melyeket dajkáknak neveznek, nemcsak nagyobbak valamicskével, hanem mikor mézzel van tele hasok is domborubb, terjedelmesebb. Erről Huber több rendbeli kísérletei után győződött meg, mint szintén arról is, hogy a viaszkészítők a dajkák kötelességeibe sem pedig megfordítva a dajkák a viaszkészítőkéibe nem is elegyednek, de be sem tölthetnék. E végre a különböző hivatalu dolgozókat külön szimékkel festette be, hogy munkáik közben annál jobban figyelhesse, s látá (valahányszor Huberről azt mondjuk: látá, mindig nejét értjük alatta) egymás dolgába teljességgel nem elegyedtek. Viszont máskor egy királynőjétől megfosztott kasba tojásokat és himport tett, s a dajkák a kicsinyekkel töstént bibelödni kezdettek, a viasz készítő pedig hozzájuk sem nyúltak. Mikor a kas tele van léppel, a viaszkészítő méh a gyűjtött mézet szokott helyére, a sejtekbe (így hívják azon kicsi hatszögű pohárkákat, melyekből áll a lép) önti ki s nem készít viaszat; de mikor lépre van szükség s nincs sejt, melybe a királynő tojjon, a mézet gyomrukban tartóztatják s huszonnégy óra alatt viaszat készítenek belőle. Ekkor aztán a lép készítéséhez kezdenek.

A dajkák kisebbek mint a viaszkészítők, s hasuk még mikor üres sincs akkora mint amazoké. Ezek kötelessége mézet gyűjteni a napi szükségre, a kicsinyeket táplálni s rájuk gondot viselni és a viaszkészítők által megkezdett lépeket és sejteket bévégezni; de ezek félre tenni való mézet nem gyűjtenek.

Azt képzelné az ember, hogy mikor a



mezőn nem kapnak, akkor a viaszkészítők a kasban félre tett mézet emésztik föl. De ehhez nyúlni nekik nem szabad. A méhek mindig tartanak lépeikben bizonyos mennyiségű mézet, az ilyen mézes sejtek szája viasszal van befedve s ezt a fedőt csak is az utolsó szükség idején nyitják fel. Nyáron át legalább soha sem nyúlnak hozzá, hanem a község napi szükségére vannak mindig nyitva levő más méztartók; ezekből azonban egy méh sem veszen többet, mint a megnyit pillanatnyi szüksége kíván. Bezzeg nem úgy lenne nálunk, némely ember azon kívül, hogy holtra enné magát, zsebeit is jól meggyurná.

A hímek a köztársaság terheit nem hordozzák, csupán szaporításra valók, s mikor a község többé semmi hasznukat sem veheti, a dolgozó méhek fulánkjaikkal agyon szúrják. Ez a konzolálás rendszerint júniustól augusztusig szokott megtörténni, s nemcsak a tökéletesen kifejtett hanem még a lárvá- vagy nimfaherékre is kiterjed. \*)

A királynő sem vesz részt a dolgozók foglalkozásaiban; de mivel a kas boldogulása s jóléte az ő termékenységitől függ, mindnyá-

\*) A méhek, mint általában mindazon állatok, melyeket a természetvizsgálók rovaroknak neveznek növekedésük és fejlődésük folyamában alakukat s vele együtt természetüket több ízben megváltoztatják, anynyira, hogy az ember, ha nem tudná, ezen különböző alakjaiban ugyanazon állatnak a világot sem tartaná. A rovarok nagyobb része három különböző alakon megyen át; a tojásból kikeltekor mindegyik nyű, léreg vagy hirnyőidomu s ekkor lárvának nevezik; a lárvá, melynek szárnya soha sincs, több ízben megvedlik, míg végre kellett nagyságát elérvén, bőre alatt szárnyai kiképződnek: a mikor aztán úgynevezett nimfává vagy bábbá alakul. Ezen különöz állatok lételők e második korszaka alatt sem nem esznek, sem nem mozognak. Most levett bőruk szárad meg s változik körülöttük némi tojásidomu gubóvá; majd pedig csak nagyon vékony hártya borítja, mely testökhöz anynyira hozzáalapsul, hogy rajta át minden részeik látszanak, s az egész állat oly forma mintha belé lenne pólálva; innen jött a báb név. Azonban mielőtt bábbá alakulna a lárvá, gyakran még némi selymes tokba is befonja magát. — Mig az állat látszólag eképp nyugszik, testében a nevezetesebb változások az alatt mennek véghez. Belrészei meglágyulnak s olyan alakot váltanak, a melyet állandóul meg kell tartaniok, új életművek fejlődnek, s midőn mindezek végrementek, tokját leveti, szárnyait kiterjeszti s mint tökéletes vagy kifejtett rovar áll elé

jan kimélik, kényeztetik. Mihelyt tojni kezd, az egész közönség előtt tisztelet s becsület tárgyává válik; házában vetélytársat nem is szenved, s ha történetből akad vagy egy, vele élet-halálra harczra kel. A legnagyobb kasban sincs több egy királynőnél. — A fiatal királynő mig a kasból ki nem mehet, nem tojik; azonban miután végső átalakulásán átesik, néhány nap múlva, ha az idő szép, a kasból a herékkel együtt kimegy s olyan magasra repül, hogy az ember szemé elveszti; de csak hamar visszatér s negyvenhat óra múlva tojni kezd. Az e végre előre készített mindegyik sejtbe egyegy tojást rak. Az első nyáron keveset tojik s csak is olyan tojásokat, melyekből dolgozó méhek kelnek ki. Télen át megszűnik, hanem mihelyt az idő kitavaszdodik újra tojni kezd, s ekkor bámulandó termékeny: mintegy három hét alatt tizenkét ezernél is többet tojik. Hímestojásokat csak tizenegy hónapos kora tájt kezd tojni dolgozós tojásokkal vegyesen, a nős tojások pedig még ezután következnek. Három-, negyed-napos korukban a tojásokból egy fejérlő kis nyű buvik ki, mely azonban mivel lába nincs, fészkiéből ki nem mászhat s ételmét sem tudja megkeresni; magára hagyva bizonyoson eldöglenék. De a dajka-méhek minden szükségességekkel bővön ellátják, némi pép formával, még pedig a különböző ivaru lárvák más más felével, etetik; mikor nimfává át kell alakulniok, sejteikbe zárják és száját viasszal betapasztják.

A dolgozó méh lárváját kikelése után öt nappal zárják be, ekkor aztán némi selymes gubóba fonja be magát s három nap alatt nimfává változik; s ezen állapotban nyolczadik napig vesztegelvén utolsó átalakulásán is keresztülesik. A hímek kikelésük után csak huszonegy napra válnak tökéletes állatokká. A nők végső átalakulása ellenben már a tizenharmadik napon véghez megyen.

A méhek kifejlődésére azon eledel minősége, melylyel dajkaik etetik, bámulatos sokat tesz. Ezek a furcsa dajkák, ugyanis növényekből a nekik adandó eledel megcsereleése által tetszésük szerint növelhetnek dolgozókat vagy királynőket. Ezt akkor tisztán láthatni, mikor valamelyik kasból a királynő elpusztul



s az egész kas minden lépeiben egyetlen nőstény sincs. Ilyenkor a méhek néhány közönséges sejtet elrontanak, belőle szaporán királynő-sejtet alakítanak s a beléttet dolgozó lárvát jó bővön tartják olyan eledellel, milyennel a nő-lárvákat szokták táplálni; s ez a larva, a helyett, hogy belőle közönséges dolgozó méh válnék — a mi, ha rendes eledelivel táplálják, bizonyosan megtörténik vala — királynővé alakul.

Miután a fiatal királynő végső átalakulásán keresztül esett, s hogy fészkeiből kijöhesse, sejte fedőjének széléit elragta, az egész gyarmat nagy lázadásba jön. Egyfelől a dolgozó-méhek a kirágott lyukat más viasszal betapasztják s a fiatal királynőt viszont sejtébe zárják; másfelől az idősb királynő e sejthez törekszik rontani, hogy az ifjut fulánkjaival agyon szúrja s gyűlölt vetélytársától eképp megmenekedjék; de a dolgozó-méhek egész csoportokban közbe vetik magokat s félretolják. A kasban nagy zenebona támad; mignem utoljára a vén királynő a kasból nagy méreggel kirohan, s egy rakás here és dolgozó-méh követi. A fiatal méhek, mint a melyek költözködni igen gyengék lennének, a kasban maradnak; de miután azok is eléállanak, melyek még a rajzáskor larva- vagy nimfaalakban voltak, csakhamar megszaporodnak. A zenebona közben a fiatal királynők is kiszabadítják magokat sejteikből. Ha több fiatal királynő van, egymással harczra kelnek s a győztes lesz az új társaság uralkodónéja. A kasból eképp kiröpült raj királynője körül marad, nem széled el, hanem rendszerint néhány lépésnyire röpülve egy csoportba egyesül s újabb gyarmatot alapít. Ez aztán az elésorolt munkálatokat ismét újból kezdi s bizonyos idő múlva új rajt ereszt; ezen új rajt viszont hasonló okok kényszerítik kiköltözni. Egy kasméh, mikor jó ideje jár, egy nyáron három sőt négy rajt is ereszt, de a későbbi rajok mindig gyengébbek.

A királynő halála, a gyarmat elerőtlenülése, vagy elleneik háborgatásai a méheket gyakran elszéledni kényszerítik; ilyenkor a szökevények valamely gazdagabb kasban próbálnak szerencsét; de szerencsepróbájuk rendszerint roszul üt ki: azon kas méhei, melybe

vonulni akarnának, a vendégeket fulánkaikkal visszakergetik, össze-viszsa szurkálják; mert abba a kasba, a melyben nem született, ha szintén csak egyedül jön sem fogadnak bé egyetlen idegen méhet is. Néha egész kasméh megrohanja a másikat, hogy raktárait kirabolja, s ha ilyenkor a megtámadók feljül-kerülhetnek, a legyőzött társaság népét egyről egyig leölik, martalékaik mézét elhordják és saját lépeikbe rakják.

**Az ipari chemia eléhaladásának vázolata, irányzatokkal jövődjére és azon módra, miszerint a hasznos tanulmányok az emberi munkásság ezen ágában történni szoktak.**

## II.

**A speculatio s ezzel egybefüggő ábrándozók korszaka.**

A chemia történetét e korban, azért hasonlítottam egy napnak délpontjához az emberi értelem fejlődésének ifjúkorából, mert avel el kezdett tűnni a természeti tüneményeknek amaz elfogulatlan, józan intuitiója, mely a jóniai iskolát különösen jelénzi. — Plato és Aristotelessel szemben a sophisták kerültek hatalomra, kiknek minden tudományuk a szóknak mesterséges összerakásában és sűrűségben állott, mi által pénz- és hivatalokra tehettek szert. Maga Plato sem volt természetvizsgáló; neve csak mint moralista- és politicusnak hallhatatlan. Befolyása a természettudományokra éppen ártalmas volt, részint, midőn az okok mutatasában a tények egyenes észlelését csak második rangba tette, így szólván: „minden lények között egyedül a lélek bírhat értelemmel; a lélek láthatatlan, midőn a tűz, lég, víz és föld mind látható testek. — A ki tehát szereti az értelmet és tudományt, az kutassa az értelmes okokat, mint valódi első okokat, és csak másodrangú okok sorába tegye mindazokat, melyek mozgattatnak és szükségesek éppen mozgognak“, részint, midőn éppen ez által a pusztá logikai okoskodást és a határtalanideologismust



tette uralkodóvá a tapasztalás felett. A — szerint megint — négy elem természetét ő a háromszögek mysticus tanából magyarázta ki. — Ime egy példa: „van a légben egy tisztább rész, ez az aether; egy másik vastagabb, és megmás fajták név nélkül, melyek a háromszögek egyenetlenségéből származnak” — Ilyen beszédek, meg a Pythagorás mysticus számjai szédítették el később az alchimisták fejét.

Aristoteles és az ő tanítványai a peripateticusok, néhány ténynek helyes észleletén kívül a chemia történetére nézve egyebet nem hagytak hátra. A mi Aristoteles munkáiban idevágó van, általános eszmékből, határtalan fogalmakból áll —, ámbar ő volt, ki legelőbb állította fel azon bölcs szabályt, melynek a természetvizsgáló előtt mindörökké törvénynek kell maradnia, t. i. „a tapasztalásnak kell szolgálatot tenni az anyagot, melyet az ész általános elvekké dolgozzék fel, változtasson át; mert a logika csak eszköz a tudománynak formát adni.” Ő a természettudományoknak inkább leíró részével foglalkozott, melyben legelső alkotott rendszert, s mely anyyira kedvelt munkájában világhódító tanítványa a leghatályosabban segélhette. — Az ő iskolájával az emberi elme — ki volt-e merülve, vagy csak kifáradva? — megszűnt új tanokat teremteni, új rendszereket alapítani. — Az utódok csak magyarázták és félremagyarázták elődeiket.

A romaiak csak átvették a görögök philosophiáját a mint kapták s mint egészen practicus nép, a helyett hogy theorizáltak volna, inkább szerették meghódítani az ismeretes földkerekséget. Ők észlelték a tényeket elfogulatlanul; igyekeztek belőlök hasznót venni; ha meg nem foghatták, bámultak rajtok; de képzelőtehetségöket nem eresztették féktelen száguldozásnak oly theoriák keresésére, melyek a tünceményeket még homályosabbá, érthetlenebbé tették volna.

Azonban a Plato, Aristoteles iskoláit mások követték, ránk nézve mind éreketlenek, miglen két világesemény összehatalálkozásakor

s tán azok következésében is, a neoplatonicusok elé nem állottak, értem a romai birodalom hanyatlását és a keresztyén vallás gyors elterjedését. A felebaráti szeretet istene előtt megrendült az Olympos, és hogy az végképp össze ne roskadjon, az utolsó pogány philosophusok, a Plato magyarázó (neoplatonicusok) a kétségbeesés erőlködéseiből fogtak, s midőn látnak, hogy a keresztyén vallás elragadó spiritualismusával szembe, a görög és romai sensualismussal meg nem állhatnának, a régi egyiptomi mysticus pantheismushoz folyamodtak, a mi annál könnyebb volt, mivel a neoplatonicusok félszke éppen Alexandriában volt. — Ezen szorosabb megismerkedés az egyiptomi vallás- és annak mysteriumaival, és az élénk harc a keresztyén theologusokkal hozta napfényre azon kétségkívül már rég, de titokban, gyakorlott tudományt, melyet a neoplatonicusok szent tudománynak (ἁγιωτικὴ ἐπιστήμη) isteni és szent mesterségnek (τέχνη Θεοῦ καὶ ἁγίου) neveztek, s a mi nem volt más mint a chemia, a mint már a III. és IV. századbeli iratok nevezik. — No már az egyiptomi mysteriumok éppen ezen tudománynak s illetőleg mesterségnek gyakorlatában állottak, s az alexandriai philosophusok mysticismusának is e volt alapja. Innen meritették ők azon dogmákat, melyeket a keresztyén vallásának ellenébe állítottak, melyeket a Plato és Aristoteles speculatioival azonosítani törekedtek, s hogy még nagyobb tekintélyök legyen, egy mesés istenség — Merkur — (Hermes Trismegistor, háromszor nagy H. a középkori alchimisták profétája) által össze is szerkesztettek, a monda szerint, több mint 36,000 könyvbe, melyeknek a pogányoknál azon szolgálatot kellett volna tenni mint a bibliának a keresztyéneknek.

Ha a keresztyén vallás az embereknek bűnbocsánatot és a léleknek halhatatlanságot ígért, a szent tudomány mesterei enynyivel bé nem érték; ők az avatottaknak örök egészséget, gazdagságot és az istennel személyesen is társalkodást ígértek még e földi életben. Minderre egyéb nem kellett, mint a philosophusok kövének fölkeresése azon munka által, mit nagy műnek neveztek. De ezek csak gya-



korlati oldalát tették annak. — A theoria magában foglalta a vallás, a teremtés és világalkotvány mysteriumait is, szóval, minden vallásos és speculativus ismeretek öszszegét.

Ezen különböző czélok szerint a mesterségnek hármas feladása volt: 1) feltanálni azon szert, mely a nemtökéletes érzeket arany- és ezüstitté változtatta volna át. E lett volna a bölcsek köve — mint egy franczia tudós bölcsen jegyzi meg — szilárd állapotban, és adta volna a gazdagságot. 2) feltanálni azon másik szert, mely minden betegséget meggyógyított, s az életet is rendkívül megnyújtotta volna. Ez a panaceae, a bölcsek köve folyó állapotban. 3) azon művelet végbevitelle, melynek erejénél fogva az a de p t u s magát a világ szellemmel azonosította, hogy még e testi életben élvezhesse a legfőbb boldogságot, az angyalok, démonok-, és mindennemű szellemekkel, szóval az istenséggeli közlekedésben. E lett volna a bölcsek köve szellemi állapotban.

(Folytat. követk.)

#### FONTOS APRÓSÁG.

##### Gyümölcsfák új nemesítésmódja.

Sokan vannak, kik igen szeretnek, sőt fáradság mellett igen sok kincset fordítanak is arra, hogy nemes gyümölcsfákkal diszeskedjék kertök. De mi haszna? gyakorta vagy a földet nem szereti, vagy a hely fekvését, midőn egy-két éves oltott gyümölcsfát általtesz vagy ültet hegyes vidékről alföldre és viszont, — vagy egyik határból a másikba, már vagy elvesznek, vagy elsatnyulnak, és így igen nagy fáradságba kerül, hogy céljt érjen az ember; sőt kénytelenek vagy magvakat ültetni, vagy vad csemetéket plántálgatni, és úgy akkor azokba nemes gyümölcsfákat oltani mindenféle módon, de ez is igen sok viszontagságos időnek ki van téve, vagy szél vagy kövér hajtás után elsatnyul, egy szóval tökéletesen meg nem felel a céljának és várakozásnak. De van egy feltanált mód, könnyű és egyszerű, mely mind-ezeket az akadályokat semmivé teszi, és oly bizonyos az előrehaladás, mint kétszer kettő négy. Ezen új mód következő: anynyi éket kell

fenyüfából csinálni, menynyi fát akar az ember szaporítani, és tavaszkor, midőn kezdenek fakadozni a fák galyai (sőt egész május hó végéig is) egy finom vékony kertészkéssel olyan galyat, mely a mult esztendői hajtás volt, a gyűrűje alatt vagy felett által kell szúrni, és azon a szúrásán át czövekkelni az ékkel a galyat, és azután úgy hagyni a fán. Ez az évnek elforgása alatt a peczek körül kiforr, és azon hasításon, mely a galyon történt, nagy forrás támad; ugyanezen galyat jövő tavaszkor le kell vágni, és a földbe rendelt helyére ültetni peczkestől. A kiforráson rügyek és ripacsok vannak, és azok mindanynyi tövet bocsátanak, s így kész a legjobb fajú gyümölcsfa, és ezáltal igen hamar céljt ér az ember; sőt azon faj még sokkal jobban nemesül, mert más törzsoktől rosz fanyar nedvet nem kap. Biztosan szólhatok, hogy ezer közül sok, ha egy elvész közülök, és akármely fajú fákra használható, sőt más fákra is, például veres, sárga akác-fákra. Hasznos e szaporitásmód, mert három év alatt gyümölcsöt ad és pedig igen jeleset. Végre megjegyzésre méltó, hogy a ki e peczek vagy ékkel való nemesítéssel nyulánk magas fát akar nevelni, úgy intézze, hogy a nemes fának belső nyulánk galyain tegye a peczkelést: mert az olyan magas fává válik; ha pedig a szélyső galyakat peczkel, azokból törpe és terepélyes fa leend.

Bátor vagyok tehát csekély iparomat közleni, és hogyha még gyakorlatban nem volna, kegyeskedjék hazám tisztelt gyümölcsfakedvelőinek elébe adni, hogy használatba menjen ezen ügyes szaporitásmód, mely mindenféle más oltásokat fölülmul, mivel vele leghamarább céljt érhetni.

Tisza-Bábolna majus 20-kán, 1847.

Wilt Antal,

tisza-bábolnai plebánus.

(M. G.)

## Tárcza.

Hivatalos jelentés a kir. magyar természettudományi társulat évnegyedes közgyűléséről. A kir. m. természettudományi társulat f. év jun. 5-kén tartá



évnegyedes közgyűlését. Közöröme a számosan egybegyűlekezett munkás tagoknak szerezett első elnökünk pécsi püspök Scitovszky J. ő excja becses megjelenésével szerencsésíté társulatunkat. A meglepetés öröme hangos éljenekbe tört ki, melyek között elfoglalván ő excellentiája az elnöki székot, ékes szavakkal üdvözlé a gyűlés tagjait. Felhívá a hivatalosokat, hogy az alapszabályokban kiszabott rend szerint kezdenék meg a gyűlés tárgyait. Erre a másodelnök felolvasá érdekes megnyitó beszédét, melyben híven előadá a társulat évnegyedes tudományos és beligazgatást érdeklő munkálatait. Kiemelé a szakgyűlések és az azokban működött tagok kitűnő munkásságát, kik fáradhatlan szorgalmokkal ujjalag oly tudományos mozgalmakat és haladást fejtének ki, mely társulatunknak méltó díszére és további fejlődésének biztosítására méltán alapul szolgálhatnak. A mily buzgalommal emelte ki egyesek fáradozásait épp oly lelkesedéssel szavazott szíves köszönetet a közgyűlés a buzgó tagtársaknak tudományos áldozataikért, melyeket a természettudományok hazai oltárára rakni törekedtek, s ha nem oszthatott is a társulat — jelen körülményei közt — érdemlett munkabért, örömmel nyújtá azt, mivel birt: a méltánylást s a polgári érdem legszebb jutalmát, az elismerést.

A szakgyűlések munkálatain kívül a legközelebb lefolyt idő alatt több természettudományi kirándulások is történtek földismei s a növényzet kifejlődési foka vizsgálata tekintetéből, s hasonló adatok gyűjtésére a vidéki tagok is fel lőnek szólítva. Az évkönyvek második füzeté szerkesztésének munkálatai megkezdvék. Egy a társulat közre munkálása és partolása mellett kiadandó természettudományi magyar folyóirat terve kidolgozva és szabadsalom megnyerése végett az illető felsőbb helyre a szükséges lépések megtéve. Mindkettőt tudományos becs s egyszersmind hazai érdekesség jellemzendő, s ha e vállalatot hazafiúi méltánylás apolandják, az eredmény polgártársaink több osztályaira sikerdús lesz. A könyvtár és gyűjtemények naponként gyarapodnak, gazdagíták pedig azokat Dr. Hammerschmidt, Dr. Abendroth, Majer István, Farkas Ferencz,

Rosenfeld József, Horovicz Fülöp, Haidinger Vilmos, Hanák K. János, Bugát Pál, Hermann János, Sadler József, Nándory József kamrai tanácsos, Gebhardt Ferencz, Bolla János urak. — Állásunk szilárdítására mind a beállandó országgyűléshez, mind magas pártfogónkhoz kérelemmel járulni határozók, melyeknek meghallgatásáról, tekintve az ügy szentségét és fontosságát s hazafiúi szándékunkat, előre is édes reménynyel ketsegtetjük magunkat.

A Schusztterféle, a mult évben kihirdetett pályakérdésre egy felelet sem érkezvén, a mult évi jutalomdíj a tökéhez csatlódik, a jövő évre pedig a következő kérdést tűzték ki megfejtés végett: „vizsgáltassanak meg a budai vidéken tanáltató márgafajták, hogy melyiket lehetne közölők meszlény gyanánt vizalatti építésre használni. Hasonlittassanak össze a szerémi — a pesti láncz hidnál jelenleg használt — meszlénynyel.” A jutalom 60 pengő forint; beküldési határidő a jövő 1848-dik év május 30-ka, mikorára az egyedül magyar nyelven írt értekezések a szerző nevét rejtő jelígis levelekkel ellátva, a társulat első titoknokához bérmentesen küldendők.

A szakbeli választmányi tagok, az alapszabályok értelmében újválasztás alá kerülvén, a szakok által kijelöltek közül titkos szavazat útján szakbeli választmányi tagokká választvák az élettani szakban: R h é d e y Antal és L e n h o s s é k József, az állattaniban: P e t é n y i Salamon és H a n á k K. János, növénytaniban G e r e n d a y József és D o r n e r József, természettaniban, Monte-Degói A l b e r t Ferencz és S z ö n y i Pál, vegytaniban N e n d t w i c h Károly és M o l n á r János, ásványtaniban S a d l e r József, P e c z Vilmos. A társulat tagjai szintén titkos szavazat útján a következő jelessekkal szaporodtak. Külföldi levelező tagok N a t t e r e r József és K o l l á r Vincze, a cs. kir. természetiek gyűjteménye őrei. L ö w e Sándor birodalmi főpénzházi próbamester. Dr. H y r t l József tanár, mindnyájan Bécsben, és U n g e r Ferencz tr. Graeczben. Rendes és tankezdvelő tagokul megválasztattak G i n d l y József tb. Czecezen, M a z u r Erneszt orvostudor



Temesvárott, Rothhammer Antal kir. dohány-hivatalos Pesten, Ujházy József sebész-mester Gyomán, Daragh György sebész-mester, Szepessy Imre kegyesrendi áld. s nevelő, Görög Imre nevelő, Praznovszky Ignác kir. ügyvéd, Arenstein József ipartanodai tanár, Krause kamarai tanácsos, Gelencei Pál iparegyesületi tanár, Elen György gyógyszerész, mindnyájan Pesten, Szvorényi József tanár Sz.-Fehérvárott, Sümeghy Pál lyceumi tanár Vácson, Tormay Károly Tolnamegye főorvosa Szegszárdon, Dr. Lánér Antal N.-Károlyban. Segédtagul Czettler János orvosnövendék Pesten. A scontro rendben tanáltatott. A pénztári vizsgálatból kitűnt, hogy a legközelebb lefolyt évnegyedben volt az összes bevétel 515 ft 15 kr p. p., a kiadás pedig 665 ft 20 rr. p. p., a mult évnegyedi pénztári maradékkal van jelenleg a pénztárban 510 ft 12 kr. p. p. Dr. Kovács Sebestyén Endre, egy. titoknok.

(A Schedius-Blaschnekféle magyar birodalmi nagy földkép). Tisztelt olvasóink előtt tudva lesz, hogy midőn a nagyérdemű Lipsky, korában remek, magyar birodalmi földképének példányai elfogytak s a rezek is kopás miatt használhatlanokká váltak vala: Schedius Lajos királyi tanácsos és Blaschnek Samu mérnök hazánkfiak egy a körülmények közt elég pontos és művészeti csinnal dolgozott nagyszerű földképpel ajándékozik meg a nemzetet 1833—36-ban. Ez idő óta azonban, főleg a legközelebb évi triangulirozás által nevezetes új adatoknak jutván birtokába, és egyéb tekintetben is sokat haladván elé honunk ismerete, kivanatos lön egy új kiadás. Mi különösen erdélyiekül a példányok ritkulása és nagyobb ár megszűnésén kívül azért is ohajtók, hogy hegycsúcsaink magassága és elnevezése rendkívül hiányos az első kiadason, sőt legmagasb csúcsaink neveit hiában is keresnők; min általában nem csodálkozhatni, mert alig éve, hogy magunk erdélyiek tudomására jutottunk (lásd 1846. Természettudomány és 16-ik számait) . . . És örömhirt mondunk

olvasóinknak, a tisztelt kiadó hazafiak a második kiadásban fíradoznak. A földkép ezen új kiadása Magyarország, a hozzákapcsolt tartományokon és Erdélyen kívül, magában foglalja Gácsont, a krakói vidéket s az osztrák birodalom határos részeit is. E mű kiállításánál a jelenkor igényei, művészet és tudomány tekintetében, illő figyelembe vannak véve. Az újra dolgozott és az ország mostani állapotjához alkalmazott kiadásból, mely az elsőnek mértékében (22 ujj magas és 30 ujjnyi széles lapokban) hasonlóan kilencz lapból áll, az 1. 2. 3. és 9-dik (ez utóbbi Erdélynek déli része) már elkészült és az előfizetők rövid időn megkapják. Előfizetési ára az egész földképnek 1848 junius 30-káig 25 pengő forint, azon túl pedig a bolti ár 34 pforint lesz. Megrendeléseket elfogad: Bécsben: Schedius Károly jogtanár és ügyvéd (b. Sina György leveleivel); Pesten: Blaschnek Samu mérnök (Országút 647 szám.)

(Nevezetes kövület-tanalmány Odessában). Nordmann odessai allodalmi tanácsos tudósítása szerint ott a mult nyáron a veszteglőlház felé vivő melyútban vastag kagymész-telep (Muschelkalk-Lager) alatt rendkívül gazdag kövületreteg tanáltak. A kövületek özönyhomokban (Diluvial-Sand) fekszenek, s köztük van: hat éléfantfaj, egy orrszarvu, egy tarajfogú (Lophiodon ma nem élő vastagbőrű állat), két tulokfaj (bos), négy-öt faj szarvas, zerge, és juh; továbbá medvék, hyának, kutyák, három rendkívül nagy macska vagy menyét, egy ismeretlen kerdő állat a tulok és szarvasnem között stb.

(Új gyémánt). A sibiriai aranymosókban Nishnctagilsk közelében apró ásványjeceket földöztek fel, melyeknek oly meglepő hasonlatosságok van a gyémánthoz, hogy a leggyakorlottabb szem is összececerélhetné őket. Súly a ezen új gyémántnak valamivel csekélyebb mint a valódié; keménysége nagyobb valamicskével a gránáténál. Ezen ásvány több földnemek kovasavas egyletéből áll. A finn tudom. társaság *diamantoid*-nak kívánja keresztelni.

**Szerkesztik Berde Áron és Takács János.**

Kolozsvárt a kir. Lyceum betűivel.



# TERMÉSZETBARÁT

TERMÉSZETTUDOMÁNYI FOLYÓIRAT.

III-ik félév. Kolozsvártt, Julius 22-kén, 1847. 56-ik szám.

## Előfizetés iránti figyelmeztetés.

Lapunk jövő félévi folyamára ezennel előfizetést nyitunk; leendő t. cz. olvasóink az eddigi (3 rf. 12 kr. p. p.) díj mellett előfizethetnek helyben a szerkesztőknél, vidéken minden k. postahivatalnál, valamint *Háromszéken* Szentiványi György, *Udvarhelyszéken* Gálfi Mihály, *Udvarhelytt* ref. tanár Szabó György, *M. Vásárhelyen* ügyvéd Moos István, *Szebenben* ügyvéd Péchy János, *Enyeden* Vajda Dániel, *Zilahon* tanár Sámi László, *Déván* ref. pap Sükösd Sámuel, *Szilágy-Somlyón* Dr. Bereczki, *Debreczenben* tanár Lugossy József, *Pesten* Vahot Imre és Dr. Török József t. cz. uraknál.

A szerkesztők.

**TARTALOM:** Az állati test kelméjében az élet folyama alatt történő változások. — A gombák. — Tárca.

### Az állati test kelméjében az élet folyama alatt történő változások.

Testünkben a mozgás, míg élünk, soha sem szűnik meg, mert hisz még mikor lankadt tagjainkat az álom karjain nyugtatjuk, szívünk akkor is dobog; a szív pedig a vért hozza mozgásba, a mely minden legkisebb izünket békálja. Bármily bámulandó is e szakadatlan mozgás, e mozgásnak eredménye még meglepőbb; mert a testünkben untalan csörgedező patakocskák testünk szilárd kelméjét apránként merőben megváltoztatják. Nemde mégis csak csodálatos, hogy egy emberben, kinek lelke, teste minden sajátságai ugyanazok maradnak, a kinek arcvonásai, hangja, testtartása, járása, mozdulatai, szóval mindazon tulajdonai, melyekről ráismerhetünk, legkisebbé sem változnak, mégis testének kelméje rövid időn merőben megváltozzék? Hogy midőn viszont keblünkre öleljük a régecskén nem látott kedvest, többé nem az a szív dobog mellünkben, nem azok a karok csüngnek nyakunkan, melyek az elváláskor onnan elszakadtak; nemcsak, hanem

mi magunk sem azok vagyunk, a kik akkor valánk? — Hogy testünk nedvel változnak ezt csak könnyen megadjuk, de hogy szilárd részei is szünetlen eképp odahagyogassanak, első tekintetre csakugyan képtelenségnek látszik. S mégis ha az élettanban valami bé van bizonyítva; ha egyáltalában a tudomány tud felmutatni valami igazságot: ez a tény kétségbe hozhatlan.

Az életnélküli természetben semmi esélét nem láthatunk. Egy kristály alakulását meglesni szép; látni, hogy olvadékból levő elemekből miképp válnak ki alkotórészecskéi s a vonzerő vagy kristályos polaritás befolyása alatt miképp idomulnak meghatározott szabályos alakká; de ez az alak maradandó. A kiválasztó vonzerő (attractio electiva) s a forrás (fermentatio) műfolyamaiban mindenütt mozgást veszünk észre, azonban az új termény rövid időn megalakul, s mihelyt a cél el van érve, a mozgalom oka s vele együtt maga a mozgalom is megszűnik. De az élő testben örökös változás, örökös mozgás uralkodik; benne szünetlen újabb részek alakulnak s a meglevők



kiválnak. Ebből következik aztán, hogy a test gépezete mindig új, hogy a meggyengült, eltört részeket kijavíthatja, a hasznavehetlen anyagokat magából kivetheti, a betegségeket eltávolíthatja vagy kiépülheti, a beteges részek helyébe egészségeseket rakhat. — Az állati test gépezete oly rendkívül finom, minden sértésnek, romlásnak annyira ki van téve s a legkisebb rendetlenség benne oly szörnyű nagy zavart okozhat, hogy ha testünk kelméjét szünetlen nem változtathatná s az új kelmét tettszése szerint nem idomíthatná, éltünk sokkal bizonytalanabb volna; mert testünk szövetei ha egyszer megromlanának, nem lenne oly mechanikus a ki kijavítsa. De ezen műfolyam által testünk apró részecskéi apránként elhalnak; nem úgy mint a test egyetemes halálakor, hanem egyik rész a másik után elveszti életerejét, a többtől elválik, ezeket a hasznavehetlen részecskéket aztán a testben mindenütt ömlő vér-folyamok megragadják s kihordják; azonban éppen akkor helyökbe az életerőben részesített más új részecskéket raknak. A természet a helyett hogy minden történetes kár elhárítására újabb módot tanált volna, csak is ezen szünetleni változás által gyógyítja be a sebeket, forrasztja össze az eltört csontokat, takarítja ki a testből a megromlott anyagokat: úgy hogy az értelmes orvosnak egyéb teendője nincs, csak arra kell vigyáznia, nehogy tudatlanság, előítéletek, s más külső okok a természet működésének folyamát hátráltassák vagy meggátolják.

A csontokat még nem igen régen némi hasonnemű nedvnek képzelték, a mely szintoly formán keményedik meg, mint a kőmivesek cementje a falban. Azonban a bonczárok észre kezdik venni, hogy a csontok likacsosak, hogy ezekbe a likacsokba hártyák és edények járnak; sőt akadtak olyanok is, kik azt állították, hogy a csontokban ütereket, vérereket, nyirkedényeket, sőt idegeket is láttak; szóval lassankint azon gondolatra kezdettek jöni, hogy ezek is élő részek, s mindazon változásoknak, melyek az élő testben végre mennek, alá vannak vetve. Ezt a fölvetelt a történet igen szépen igazolá. Egy ruhafestő udvarán disznói a kiöntött festőlé salakján hízta, melyben piro-

sító buzér (*Rubia tinctorum*) volt, s a disznók csontai szép piros színt váltottak. Ez a tény lett aztán az élettudósok kezében azon eszköz, melylyel kézzelfoghatólag bémagyonyíthaták, hogy a testet a régi csont milyen hamar odahagyja s helyét milyen hamar új váltja fel. Ezek az úri emberek ugyanis azt tapasztalták, hogy ha egy darab csontot tűzbe vetnek, belőle az ugynevezett állati anyagok, azaz azon egyletek, melyeket a természetben csak az állati testben találunk, mind kiégnek, elröpülnek, s a mi megmarad csak egy rakás föld, a mely, mint a vegyész elemzés megmutatá, nagyobb részeit phosphorsavanyos mész. Ezt a kísérletet meg is fordították, próbát tettek a csontból a földrészeket kiválasztani, hogy az állati állományok éppen maradjanak; erre csak olyan szer kellett, a mi a phosphorsavanyos meszet feloldja, a többit pedig éppen hagyja, s ilyen szer a többek között a sósavany; s ha már egy darab csontot sósavanyban húzamosabban áztatunk, a csonton mikor belőle kiveszszük, első tekintetre majd semmi változást sem tanálunk: rendes alakja, edényei, hártyái mind megvannak, csak színe átlátszóbb, s ha nyomjuk, puha hajlékony, szóval éppen olyan mint a porczogó. E kísérletből kitetszik, hogy a csontok alakja, idoma mind tisztán állati részekből: véredényekből, idegekből s hártyákból áll, az ásványi részek pedig csak ezen állati szövetek közötti üregeket töltik meg s arra való, hogy ezen életműveknek a kívántató szilárdságot, miszerint a testet hordozhassék, a lágyabb belrészeket védhessék, megadják. A buzérral tett kísérletek éppen azt mutatták meg, hogy ezek az ásványi részek is szünetlen változnak, ha t. i. valamely állat kóstja közé buzért vegyítettek, tőle az állat csontai rövid időn szint-ugy megpirosodtak, mint a fennebb említett disznókéi. Az élettudósok erre azt mondják, hogy midőn a csont ásványi része a vérből kiválnék (mert az állati testnek a legkülönbözőbb szövetei is mind a vérből veszik táplálékukat; ebből válik ki a hús, az idegek, porczogók, a szem nedvei, a nyál, az epe sat. sat.) benne a buzér festő részecskéivel találkozá, a hártyák és véredények közötti üregekbe vele együtt ülepedik le.



Ha a csontnak ezen ásványi része állandóul rakódnék le ezen üregekbe: a buzérall eképp megfestett rész mindvégig piros maradna; de a buzéros kóst bármily mélyen megfesse is az állat csontját, színe csak úgy marad meg állandóul, ha az állatot mindvégig buzérall tartjuk. Ha pedig csak néhány hétig nem vegyítünk eledele közé buzért, a megölt állat minden csontai szintoly fehérek lesznek mint-ha soha buzért sem kapott volna; azaz a csontból a régi phosphorsavanyos mész-részecskék már ekkor mind kitakaródtak s velök együtt a színező anyag is; a helyökbe rakott új csont pedig nem színes, mert a vérben semmi színező anyaggal nem egyesülhetett.

E tárgy körül az élettudósok különbéle kísérleteket tettek, az állatot változtatva buzéros és buzér nélküli eledellel táplálva, csontjaiban egymást felváltó veres és szintelen rétegeket állítottak elé; de mindezek részletes elésorolásával olvasóink figyelmét kifárasztani nem akarjuk. Célunkra úgy is elég ha megmutattuk, hogy az állati test legszilárdabb részei is szint-ugy változás alá vetvék, mint legfinomabb szövetei, s e változás benne csak az élettel szűnik meg; ha valamely csontnak egyik végét megégetjük s ez által megöljük, ez a rész e pillanattól fogva maradandó lesz: benne többé semmi változás nem történik, míg a körülötte levő részek szünetlen elhalnak és megújulnak.

Ez alól a törvény alól magok a lábszár és czomb csontai, melyeknek az egész test terhét kell hordozniok, sincsenek kivéve; mégis míg belőlük az avult részek kivetődnek s helyökbe újak rakódnak, meg nem rövidülnek, meg nem vékonyodnak s kötelességöket szint-ugy folytatják, mintha bennök semmi revolutio sem történnék. Láthatjuk mennyi gondot ad az építésznek midőn valamely épület alyát kell kijavítani, milyen gondosan meg kell támogatnia a falakat, felpóczkolni a fedelet, mennyire ismernie kell gerendái erejét, mily pontosan alájuk kell raknia a kibontott helyeknek, s ha csak valamit elhibázik könnyen az egész fal tetőtől talpig összszehasadozhat. Pedig mi velünk is éppen e történhetik, testünk oszlopai szünetlen újulnak, kiigazítódnak, s mégis e munka folyama alatt rajtok kívül más támaszra

nincs szükségünk, sőt a felső emeletben észre sem vesszük, hogy az alsóban rontanak, építenek; s a mi még bámulatosabb, testünk ezerszer is megújul s az eredeti terv minden kiigazításkor a legszigorubban megtartódik. S ha néha e tervtől valamenynyiben el is tér, magok ez eltérések még inkább meglepnek, mert ha megvizsgáljuk, úgy fogjuk tanálni, hogy ezeknek mindig vagy a kelmének valamely új körülményre, melynek növekedő súlyát kell hordoznia, fordítóda vagy pedig a test munkásságában, történt változás miatt támadott zür-zavar az oka.

Erről a csontnak egy bizonyos nyavalyája igen szépen felvilágosíthat bennünket; mert ebből megtetszik, hogy ha bár a csont beteges és idomtalan alaku, mégis benne természeti törvények működnek, a melyek ha feljül kerülhetnek, a betegség hatását legyőzik s az otromba alaku csontot rendes állapotára visszaviszik.

Ezt a nyavalyát az orvosak *necrosis*-nak hívják, a mi anynyit tesz, mint csontthalál, de meg kell vallani nagyon sajátságos halál; mert ezen esetben a régi körül új csont idomul; a csont földnemű részeiből némi idomtalan szélyes henger alakul, melynek üregébe van a régi csont zárva. Későbbre a régi csont ezen az új tokon átfúrja magát és seborvos segítségével a lábtól egészen is elválk. A beteg lába mindez idő alatt is képes a test súlyát hordani, úgy hogy ez, bárha nagyobb mértékben, tökéletesen hasonlít a test legapróbb részecskéinek fönnebb leirt szakadatlan kicserélődéséhez, mert itt is a régiek helyébe új részek rakódnak.

Ha a kőmivesek, midőn valamely oszlopot akarnak kijavítani, előbb az oszlopot talajától fejezetéig kereken beépítenék, miután az ujonnan épített tokot az oszlop talajához és fejezetéhez keményen megkötötték, oldalát kifúrva, e lyukan az oszlop közepét megbontva kihordanák; akkor olyan formán működnenek, mint a természet a *necrosis*-ban.

Olvasóink képzelhetik, hogy miután az ember lábán e műfolyam végrement, ez a láb olyan otrombává idomtalanná, válk, mint egy élőfántláb, s a másikkhoz teljességgel nem illik;



de a természet még itt meg nem állapodik, hanem az új csont lassankint apad, belüregre megtelik, s eképp észrevehetetlenül de folytonosan módosulván, utoljára éppen olyan alakú s nagyságú lesz, mint az eredeti csont volt; úgy hogy, későbbre az ahozértő emberek e csontot bármily gondosan megvizsgálják, rajta e rendkívüli változásnak legkisebb nyomát sem találndják.

Miképp magyarázhatjuk meg ezt a változást? Hogy a kelme nem ugyanaz, ahoz semmi kétség sem férhet; mert hisz a régi csont kezünkben van, következőleg betegünk új csonton jár. De bármily rendkívülinek lássék is e tény, megfejtése egy cseppel sem bajosabb mint azon közönséges jeleneté, miszerint a csecsemőkből értkoru embereké fejlődnek. A testben van némi életerő, a mely megmarad habár a kelme szünetlen változik is, s a test kelméjét ez az erő (a melynek lényegéről, meg kell valtanunk, majd semmit sem tudunk) vonja magához, rakja el, idomítja s viszont felolvasztja és taszítja ki. Ezen erő működéseit bizonyos törvények szabályozzák, ezek határozzák és szabják meg mindegyik rész nagyságát, alakját, s vizsik keresztül egy sor szabatos változásokon, melyekben alakuk s kötelességeik teljesítésére való képességek mindig megmarad, csak kelméjük változik.

A betegség vagy rendetlenség befolyásai ezen idomító műfolyamat megzavarhatják, daganatokat, pöfledéseket, csucsorodásokat szülhetnek; de utoljára, mihelyt az egészség, azaz a természet erőt veszén, ezen lomokat eltakarítja s a test arányzatos szép alakját viszont helyre állítja.

Valójában nagyon szép látni, hogy mennyire alkalmazza magát a természet e részben is a különböző körülményekhez. A csont e föld-nemű része — a phosphorsavanyos mész — szünetlen változik; de a fogakban ily nemű változások nem történhetnek, mert ezek a részek gyakori s hatalmas surlódásoknak vannak kitéve s éppen ezért felületök oly kemény anyaggal van bévonva, hogy aczéllal szikrát ad; ezzel a szerkezettel pedig ama szünetleni kicserélődés, mely a csontokban szakadatlanul foly, meg nem férhetne. S minthogy kelméjük ap-

ránként meg nem újulhat, magoknak a fogaknak egészen kihullani és helyökbe másaknak kell nőni; maga ezen mindennapi tünemény, egy kissé fürkésző szemekkel megtekintve fontos és csodálandó alakban áll elénkbe.

Mig a csecsemő szopik, nincsenek fogai, s mikor pedig a fogak bűni kezdenek, velök együtt más eledelek utáni étvágak feltámadnak. Mikor a csecsemő fogai mind ki vannak fejlődve, szája egy csinos kis fogsórral telik meg, melyek nagysága állkapcsaihoz van alkalmazva. Ezek a fogak apránként kihullanak, azaz gyökereik felszívódnak, meglóduknak, könnyen kidőlnek s helyökbe más nagyobbak állanak. De most már az a kérdés ötlök elénkbe: milyenek azok az első rendbeli fogak? Milyenek azok a másod rendbeliek, a melyeknek az egész életre megmaradniok, a magok idejében megalakulniok s ki kell nőniök mint a rügynek a levelek zugából? s miután tökéletesen megidomulnak, miért maradnak meg ezek hatvan évig is épen, mikor az első rendbeliek csak hat évig tarthatnak? Az első és a második rendbeli fogzás fogainak kelméjében semmi különbséget sem lehet tanálni. A testből kivéve száz év múlva is mindegyik ép marad. — Midőn látjuk, hogy még a fogak is mennyire helyökhöz, működéseikhez alkalmazvák, kételkedünk-e még a felől, hogy mindezekben egy fensőbb törvény uralkodik, hogy a téjfogakat egy fensőbb törvény ruhazza fel azon tulajdonnal, miszerint hat év múlva kihulljanak, mig a másod-rendbeliek, ha valami romlás vagy baj nem éri — melyeknek testünk minden más részei is szintugy ki vannak téve — egész éltünkön keresztül szolgálnak? A fogakan kívül van még más példa is arra, hogy testünkben némely részek bizonyos számú évekig úgy szólva alusznak, az életnek egy sajátos korszakában azonban egyszerre fölébredve fejlődni kezdnek, s a melyeknek mondhatni szintugy meg van csecsemő-, megért és hanyatlókoruk mint szintén az egész testnek. De ezen körülmény egy más kérdést juttat eszünkbe, a mely még nincs egészen tisztába hozva.

Némelyek azt mondják, hogy az élet csak testünk mesterséges szerkezetének eredményo s benne az anyagnak, a kelmének van ré-



sze; ezek állításuk bizonyításul azt hozzák fel: tekintsünk meg csak egy fiatalt s egy elaggott öreget s vegyük szemügyre a közöttök levő nagy különbséget. Az ifju izomerélyessége, vidorsága, élénksége, úgy mondanak, csak teste kelméje tökéletességének s új voltának szükségesképpen következése. Másfelől viszont az aggot reszkető lábaival, összeesett természetével, ránczborzódalta arczával, s ritkult összfürtével egy roskadozó toronyhoz hasonlítják, melynek fedelit a szél megrongálta, oldalaiból az egymást felváltó hideg és meleg, eső és szárazság a köveket kitérdelte, tövét pedig mindenféle burján elfogta.

De ebben egy szó sem igaz. Mig bennünk élet van, addig vérünk szünetlen kereng s mig csak a vér kerengés meg nem állapodik, testünk kelméje is szünetlen változik. Az öreg és ifju közötti különbséget tulajdonítsuk inkább e változás gyorsaságának, a kerengés sebességének akár e működés kisebb nagyobb erőlyességének; de a kelme elavulásának vele semmi baja. Az ifju ép, kerek teste, élénk, viritó arcyszíne az élet ezen korszakának jelénye, nem pedig a test kelméjének szükséges tulajdona.

Azon különbségek, melyekkel a testet az életkorok úgy szólva megbélyegzik, nem a testet alkotó kelme elavulásának következtelése; ennek okát mélyebben kell keresnünk. Azok a változások, melyek a csecsemő, az ifju testében folynak, csak is akkor szűnnek meg, mikor az élet szikrája kialszik, csak hogy a test mindig más más terv szerint épül újra. Azon alakító erő, mely a testet egymásután több változásokon vitte át, még az aggkorban nem vált el az élettől, s az ébrénytől (embryo) a magzatig, a magzattól a csecsemőig, innen pedig az ifju-, az érett-, az agkorig minden fokozatnak meg van a maga külalakja, mely belső tulajdonait, de nem a durva kelme tökéletes vagy tökélytelenségét jelöli. A paszuly s a cserfa, a csak egy napig élő kérész (Ephemera) és az öt vadászó madár közötti különbséget éppen úgy lehetne a testeket alkotó kelme minőségének tulajdonítani, mint a különböző életkorokban az emberi testen mutatkozó külső jelények okát a kelme tökélyes- vagy tökélytelenségében ke-

reszni. Nem csak minden élőlényre nézt ki van vonva az élet legszélyső határa, hanem mint megmutattuk, e tekintetben az emberi test egyes részeire nézt is ki van húzva a korlát, még pedig más, mint az egyetemes test számára; hisz némely létművek megváltoznak vagy éppen el is enyésznek; mások ellenben rendes idejökben eléállanak, kifejlődnek s viszont még a test halála előtt elhanyaglanak. Hol tanálhatunk ennél világosabb bizonytságot arra, hogy mindezeket az életok-fő kormányozza, s hogy ebbe van beoltva azon törvény, a mely testünknek mind alakulását mind a benne végre-menő változásokat parancsolja. Testünk mind szilárd mind folyó kelméjét e hozza mozgásba, e változtatja, az apránként elhaló részecskék helyébe fáradhatlanul újakat rakva, mig egy sor meghatározott változáson keresztül vivén, az egész test feloszlása bé nem következik.

A természet nagyszerű tüneményei megragadják lelkünket, meghatják szívünket, s mi megindulva ismerjük el, hogy mindezek a gondviselés vezetése alatt vannak; de tán jobban esik nekünk s a gondviselés iránt több bizalmat támaszt lelkünkben, midőn látjuk, hogy e gondviselés a természetben a legcsekélyebb változásokra is kiterjed, hogy mi magunk is „ő benne élünk, vagyunk és mozgunk“.

### A gombák.

A gombák nagyon csodálatos termények, anynyira, hogy a természetbuvárok sokáig nem tudták, a természet melyik országába utasítsák. Némelyek az állatok, mások a növények, mások meg éppen az ásványok közé sorozták. Egy természetbuvár még azt is állítja, hogy a gombákat a természet mindegyik országától elkülönözve olybá kellene tekinteni, mint közből álló lényeket. Azon okokat, melyekkel ez egymással vitázó felek véleményeiket támogatják, ez alkalommal azonban elhallgatjuk, anynyival is inkább, hogy ma már a gombákat általában a növényországhoz számítják.

Nem is csoda, hogy anynyira fen akadtak volt rajtok, mert habár életműködéseik folyamára nézt a növényekhez hasonlítanak, de



vegyészilleg elemezve, belőlük az eredmény szint-  
az, a mi az állati állományokból, s midőn rothadásba átmennek, szagok is nagyon hasonlít a döglött állatokéhoz. A vegyészek a gombákban ammoniákat, phosphorsavakat s az állati testben levőhöz nagyon hasonló fehérényt (albumin) tanáltak. Egyelőre azt képzelné az ember, hogy ezek a leg táplálóbba állományok; holott éppen a legbajosabban emészthető eledek közé tartoznak. A gombák nagyobb része bár hol teremnek is, más részök pedig, ha bizonyos helyeken nőnek, az egészségnak nagyon ártalmasak, sőt éppen mérgesek. A más mérges növényi állományoktól abban tetemesen különböznek, hogy belőlök a mérget főzés, sőt még lejtartatás által sem lehet kihajtani.

A természet háztartásában a gombák mindenütt a rothadással járnak együtt. Magvaik a pusztá szemnek, sőt még a nagyító csöveknek is nagyon kicsinyek; következőleg a leggyengébb szellet is könnyen elhordhatja, s az edények oldalára, nedvekbe s hihetőleg még a növények és állatok szilárd részeire is rászálhatnak a nélkül, hogy észre is vennők. S mi helyt ezeknek élete megszűnik, a gombák a nélkül, hogy tudnók honnan, csak eléállanak. Éppen ezért a gombák tavasza főképp az ősz, mikor árnyékos, nedves helyeken, esős időkben mindenfelé elég rothadó növény s rovar van.

A növények ezen sergével mindazáltal korántsem vagyunk egészen tisztában, s a növekedések körüli tünetmények még koránt sincsenek tökéletesen kimagyarázva. Keserű tapasztalások tanítottak meg arra, hogy némely gombafajták, melyek szabad mezőn s száraz földben növekedve nem mérgesek, ha álló vizet vagy rothadt növények s döglött rovarok közelében tenyésznek, mérgeseké lesznek.

Hogy mi tulajdonképpen a gombák mérge, még tisztán nem tudják. Némely tinórukban (*Boletus*) azaz olyan gombákban, melyeknek kalapja alól nem lemezes, hanem csöves vagy lyukacsos, soskasavanyos (*Acid. oxalicum*), kristályokat tanáltak; a csiperke gombában némelyek állítása szerint pedig kéksavany volna. A Bracannot elemezései szerint a gombákban kétféle sajátos állomány t. i. *fungin* és *gombasavany* létezik, s mind mérgek,

mind pedig izök e savanyban vagy legalább nedvökben van, melynek e savany nagyobb részét teszi. A *fungin* fehér, puha s minden íz nélküli; elégetve olyan szagu mint a kenyér, lejtartatva pedig ad: némi barna olajat, vizet, ammoniákat és szenet. Ez a szén pedig phosphorsavanyos meszet, valamicske kovaföldet, s nagyon kevés szénsavanyos meszet, phosphorsavanyos agyagföldet és kénkönsavanyt (*Acid. Hydrothionicum*) tartalmaz. A *fungin* bármelyik gombából való legyen, mind ilyen természetű. Az elésorolt létresekből kitetszik, hogy benne az állati természet a növényivel van egyesülve; s ha rothadni engedjük, eleinte olyan szagu mint a rothadó csiriz, azután meg mint a rothadó állati állományok.

A gombasavany fehér, szabálytalan gerendekbe kristályosodik, a levegő hatásának kitéve nem változik s negyvenöt annyi súlyu alkoholban hatvannyolcz foknyi melegben felolvad. Olyan izü, mint a borkő.

A gombák szaporodása és növekedése a természet országa legnevezetesebb tünetményei közé tartozik. Magvaik vagy csiráik rendszerint kisebbek, mintsem akár öszszeroncsolni vagy megsérteni lehetne, akár pedig közönséges vegyfolyamak felolvaszthatnák vagy cikázó erejüket semmivé tehetnék: következőleg ha kifejlődésükre kedvező alkalom hiányzik, a földben vagy más növényeken isten tudja meddig is elülhetnek, sőt az emésztő szerszámzaton is átmennek, nagy hőséget kiállhatnak s még sem romlanak meg. Ezt bizonyítja azon körülmény, hogy magán a kenyeren, s egyáltalában minden rothadófélben levő növényi vagy állati állományokon teremnek apró gombák, melyeknek kifejlődését csak az erősebb ásványi savanyok gátolhatják meg. Még magok az elfonynyadt vagy megromlott gombákra is más gombák nőnek.

Montagu említi, hogy egyszer egy állatban magát azon hártját, mely a tüdőket a többi belrészekről elválasztja, már az állat halála előtt befogta volt a kék penész (mert a penészek is gombák). A gombák magvai a rájuk nézt kedvetlen körülmények között nem csak rendkívül sokáig épen maradnak, hanem kedvező alkalommal szintoly bámulatos gyors



san ki is fejlődnek. Hisz arról a mi véletlenül áll elé vagy nagy sebesen növekedik, a magyar is azt mondja: „Ugy terem, mint a gomba”. Egy gomba az ugynevezett *Lycoperdon giganteum* puszta szemmel láthatlan picziny magvából 3—4 nap alatt 11—15 hüvelyk átmérőjű gömbbé nő.

Egy angol természettudós Sowerby azt írja: „a vad szömöröcsőget (*Phallus caninus*) sokszor tettem ablakomba, s azon példányokat, melyek este még csak tojásidomú gömböcskék voltak, reggel már tökéletesen kifejlődve találtam.” Ugyanez az író azt is mondja: „nappal azonban soha sem nőttek.” Ezen elésorolt s még más hasonló kísérletekből, szinte azt lehetne következtetni, hogy ha a földet a szükséges meleg és nedvesség mellett huzamosabban éj borítaná, a gombák rövid időn az egészzet bénónék.\*)

\*) A magvak nemcsak a gombáknál, hanem a növényországban egy egész nagy ágazatában (melyet Linné lopva-nőszőknek — *Cryptogamia* — nevezett) oly rendkívül piczinyek s mindenfelé anynyira el vannak szórva, hogy a ki csak jó móddal utánok nem áll, nem igen tanulja meg. Ez s meg némely apróbb állatoknak imitt-amott véletlen elcállása adott volt az önkényes nemzésről elméletnek (*generatio aequivoca*) némi nyomtérket. Az észkos oldalban levő falakat, kivált esős időben bámulandó sebességgel szokta borítani némi sclymes zöld állomány. Ezt Linné némi penésznek tartotta, hanem a Drummond vizsgálataiból kiviláglott, hogy ezek egy nagyon közönséges moh, névszerint a kőfali szeder (*Barbula muralis*) fiatal hajtásai. — Nedvesebb égely alatt, például Angolhonban, többször megjegyezték, hogy azon új házak falainak külsője, melyhez a vízvetőkövek száz talpnyinál is mélyebb bányákból kerültek, egy hónap alatt a cikázó kőfali szeder miatt egészen kizöldült. Hát e kövekre honnan juthattak a kőfali szeder magvai?

A nedves falakon cikázó mohok magvait vagy a szél hordta, vagy már a kőben megvoltak. E két eset közül egyik sem lehetlen. A mi az elsőt illeti, ezt a magvacskák rendkívüli könnyűsége teszi hihetővé; mint a melyek a vízben nem feneklenek le, miként a más növények magvai, rovarok tojásai sat. Hogy pedig az a lacson helyeken vagy éppen a földön tenyésző lopva-nőszők mimódon szórhatják szét magvaikat, erre például szolgálhat a közönséges pófeteget (*Lycoperdon Bovista*). Ezen gomba ellapított gömbidomu magvai beljébe zárják, külhéja azonban a mint érik mindig vékonyodik, mikor pedig tökéletesen megért, a nap sugariban megszáradva egyszerre csak kihasad s magvac-

A gombák néha nagyon sajátos módon nőnek, a mit az ugynevezett boszorkánykörök \*) is bizonyítanak, melyeket kivált homokos száraz réteken láthatunk és a melyek egyenes földön tökéletesen szabályos köröket alkotnak. Ezek a körök a nyár vége felé gombákkal telnek bé.

Nálunk leginkább a csiperke- (*Agaricus campestris*), szegfü- (*A. esculentus*), tövisaly- (*A. deliciosus*), verestönkü- (*A. Russula*), veres- (*A. campestris*), keserü- (*A. piperatus*), sárga- (*A. ictericus*), szarvas- (*Tuber globosum* és *cibarium*), kucsma- (*Phallus esculentus*), diófa- (*Boletus hepaticus*) és szilvafa-gombákat (*B. luteus*) szokták enni. De Oroszországban majd mindnyáját s még azokat is megeszik, a melyeket mi mérgeseknek tartunk. Ezek között nevezetesebb a légyölő galócza (*A. muscarius*), melyet Északázsia lakói, mint nálunk a pálnakát, kábitó, részegítő-szer gyanánt használnak. Ez a gomba, mely havasalyi erdőkben nálunk is előfordul, a legszebb s legnagyobb fajták

kait, mint porfelleget puffogatja szét. A magasabb helyeken t. i. fákön, kőfalakon, szirtokon sat. termő mohoknak magvacskáikat nincs miért eképp szétszórniok, ezek magvaikat csak kiöntik a légbe s a többi a szélre bizzák, a mely minthogy a mohok többnyire tavaszfelé érnek, köteleességét megtenni el sem is mulatja.

A másik mód, miszerint a vízvetőköveket olyrögtön megrohanó mohok magvainak már régtől fogva a kőben kellett heverni, mindjárt nem látszik oly képtelenségnek, mihelyt meggondoljuk, hogy a kövek jobb részint, azok a kövek pedig, melyekből a vízvetőköveket faragják, általában mind lágy iszap-alakban voltak valaha. Hogy pedig bennök e magvacskák anynyi ezer esztendőök során keresztül sem bomlottak meg, az sem példátlan. Hisz az egyiptomi mumiákban tanált gabonaszemek szintoly jól kikelnek, mint a tavalyiak. S a mi még csodálatosabb, nem csak a száraz mumiákban, hanem magában a nyirkos földben is jó sokáig épen maradnak némely magvak. Mikor gypet törnek fel, az új ástást vagy szántást rövid időn olyan egynyári növények borítják bé, melyeket az előtt sem azon a darabföldön, sem körülbé néhány óra járásnyira nem láthattunk; ha pedig a felásott földet viszont bégyepesedni engedjük, mindezen egynyári növények eltűnnek. Ez az oka annak a sokszor tapasztalt és sokszor félremagyarázott tüneménynek is, hogy némely ember tiszta búzát vet s rozsot arat.

\*) Lásd a Természetbarát 48-ik számát.



egyike. Rózsaszín vagy skarlátpiros, meglehetősen lapos nagy kalapja néha szegletes fehér szemölcsökkel van megrakva; sudar tönkje, mint szintén kalapjának alsó rétei fehérek; ezen élénk színeivel a bokrok egyszerű zöldje közül meszsziere kirí. Az oroszok, kamsatkaiak *muchomore*-nak hívják, a kik e kedvencz csemegéjüket a legmelegebb hónapokban szedik, fonatra fűzik s a szabad légen megszáraztják; némelyek maguktól is megasznak tövükön, s ezeket még kábitóbbaknak tartják; különben a sötét piros és szemölcsökkel bővön megrakott kisebb légyölő galoczákat a nagyobb és halvány pirosaknál többre becsülik.

E galócza megevésiben az a mesterség, hogy rágatlan kell lenyelni, mint a labdacso-  
kat, s e végre falattá nyomkodják; különben, azt mondják a kamsatkaiak, gyomrukat meg-  
rontaná. Néha friss korában főve levesbe is tesz-  
zik s ekkor bódító erejéből sokat vesz. A  
hamvas áfonya (*Vaccinium uliginosum*) levébe  
mártva éppen olyan hatása, mint a legerősebb  
bor. Egy nagy vagy két kicsi gomba rendszerint  
elegendő arra, hogy az embernek egész  
napra magas kedvet csináljon, kivált ha mind-  
járt vizet iszik rá. Az ohajtott részegség az  
evés után egy vagy két óra múlva mutatkozik.  
A légyölő galócza okozta részegség szintolyan  
mint a bor- vagy pálinkarészegség. Eleinte  
kicsapongó jó kedve fortyan az embernek, az-  
után meg szája mindegyre fecseg, nem tudja  
mit mivel, míg végre elalszik. Némelyeket rend-  
kívül felizgat, s különösen erős munkákra tes-  
zi képessé; ha pedig kelletnél többet vesz-  
nek be, görcsös vonaglásokat szül.

Ez a gomba némely emberek idegrend-  
szerében olyan ingerültséget okoz, hogy az  
ilyek a legneveltségesebb dolgokra vetemed-  
nek. Ha a részeg útjában egy szalmaszál vagy  
pálcza fekszik, lábát magasra emeli, vagy ép-  
pen neki iramodik s átugrik rajta. A fecsegő  
emberek száját ilyenkor senki sem foghatja be,  
hogy minden titkokat ki ne beszéljék, s az  
ének- vagy zenekedvelők untalan danolnak.

## Tárcza.

(A vándorsáskák, *Gryllus migratorius*, fenyegetnek). Alig jelenték politikai lap-  
jaink a vándorsáskák némi mutatkozását Kéz-  
divásárhely körül, s már e hó 10-kén hivata-  
los tudósítás érkezék a jászvásári osztrák ügy-  
vivőségtől a brassóvidéki kerületi hatósághoz,  
hogy Moldovát roppant mennyiségben ellep-  
ték a sáskák és mindent elpusztítottak.— Oláh-  
országban is, nevezetesen Telliorman kerület-  
ben a Kalmatzui folyó körül akkora számmal  
jelentkeztek, hogy 5—6 hüvelyknyire feküdtek  
egymáson, és mindent mi eléjük jutott, kiirtot-  
tak. Szerencsére az isteni gondviselés néhány  
ezer golyát küldé a szomszéd tájakról, ezek  
lucullusi lakomát esaptak belőlük s 4 nap alatt  
tojásostól felfalatozták. ... A brassóvidéki ha-  
tóság megtevé utasítását a szükség esetére.

(A brit természetbuvárok ez  
évi gyűlése) Oxford városában kezdődött  
mult hó 23-kán. A gyűlés elnöke Sir Robert  
Ingليس, az ismeretes parlamenti tag az ox-  
fordi egyetem részéről, ugyanazon hó 30-kán  
bézárván a gyűlést, a legnagyobb megelége-  
dését nyilváníta az egylet ez évi munkálatairól,  
s főleg kiemelé a külföldi tudósok növekedő  
részvétét, kik 55-en jelentek meg a gyűlésen  
és nagyobb része teljesen birva az angol nyel-  
vet. E pont körül még terjedelmesebben szó-  
lott Murchison, a mult évi elnök, egyen-  
kint sorolván elé a jelesb külföldiek érdemeit  
és szavazván szíves köszönetet. A gyűlés tu-  
dományos munkálataiból annak idején mi is  
bé fogjuk mutatni a közérdekebbeket, mint a  
mult évben is tevők.

(Nevezetes oltás). A parisi növény-  
kertben nevezetes példáját láthatni jelenleg kü-  
lönnemű csemeték oltásának. Két tineses leve-  
lőnnyemű csemeték oltásának. Két tineses leve-  
lő magyalágot (*Ilex Aquifolium*) oltottak barack-  
fába. Az eredmény a lőn, hogy a barackfa  
minden levelci tüskésen nőttek, a magyal virá-  
gai pedig rózsapiros színezetű kaptak.

(Új bolgár). Az Astraca fölfedezője  
Hencke folyó hó 1-jén ismét egy új bolgót  
tanált. A körülményesb tudósítást jövő számban.

Szerkesztik Berde Áron és Takács János.

Kolozsvárt a Kir. Lyceum betüivel.



# TERMÉSZETBARÁT

## TERMÉSZETTUDOMÁNYI FOLYÓIRAT.

III-ik félév. Kolozsvártt, Julius 29-kén, 1847. 57-ik szám.

**TARTALOM:** Az ipari chemia eléhaladásának vázolata, irányzatokkal jövődjére és azon módra, miszerint a hasznos tanalmányok az emberi munkásság emez ágában történni szoktak. Első kor. II. Végzet. — Gazdasági füzér. 1. Szentilona-szigeti csoda-búza. — 2. A pityóka tápláló-ereje összehasonlítva a közönségesebb tápszerekével. — Még egy új bolygó. G. — Tárca.

**Az ipari chemia eléhaladásának vázolata, irányzatokkal jövődjére és azon módra, miszerint a hasznos tanalmányok az emberi munkásság ezen ágában történni szoktak.**

E L S Ő K O R.

**II. A speculatio s ezzel egybefüggő ábrándozók korszaka.**

(Végzet.)

Értekezésünk fonalát ott szakasztottuk volt meg, hol a keresztyén vallás gyors terjedése által megrémült pogány philosophusok kétségbeesve ragadák meg a régi égyptomi mysticismust, s alkoták a szent tudományt, isteni mesterséget vagyis az akkori titkos chemiát. Látók, hogy ezen szent tudomány mesterei még az idvezítő vallásánál is többet ígértek az avatottnak (adeptus) t. i. örök egészséget, gazdagságot, és istenneli személyes társalkodást még e földi életben. És minderre nem kelle egyéb, mint a bölcsek kövének fölkeresése az ugynevezett nagy munka által. A bölcsek köve aztán szilárd, folyó és szellemi állapotban megadja vala a gazdagságot, örökegességet és istenneli közlekedést.

De mi volt már e bölcsek köve, mi volt a nagy munka, és miképp gyakorolták azt az avatottak? — Ezen kérdésekre anynyival inkább meg kell felelnem, mert a tulajdonképp gyakorlati chemia itt kezdődik; mert a középkor alchimistái csak vak utánzói voltak az alexandriai mysticus bölcsek cselekedeteinek, kik a Plato és Aristoteles, meg a Pythagoras elvont tanait az égyptomi templomok mysteriumaiban, a keletiek mágiájában és kabbalájában (titoktan) hitték megtestesülve.

Ha szemügyre veszünk néhány chemiai műveletet, melyeket az égyptomi papok templomi műhelyeikben s később az alchimisták pinczéikben — mindennap gyakoroltak, — s tekintjük a szigorú ismeretek akkori állapotját és az emberi értelemnek egészen a szellemség (spiritualismus) felé hajló irányát: kezünkbe lesz adva azon okoskodások fonala, melyek az akkori bölcseket — értem a neoplatonicusokat és igen sok keresztyén theologusokat is — azon balhiedelmekre vezették, melyeken ma csak mosolygunk.

Lássuk az avatottat templomi műhelyben isteni mesterségénél:

1. Valami állati vagy növényi állományt, szóval létműves testet szárazon lejárta. — Tudjuk mi szokott ily alkalommal történni: előbb viz megy át a felfogóba (recipiens), aztán ammoniak, perzsszagu olajak, terpentín, kátrány, eczet, alkohol, éghető szénvízeny-gázok, szén-sav- és vízeny-gáz, hátramarad pedig szén. — Mindezek az avatott előtt csak a physikai három állapotban jelentek meg: mint szilárd, csepp- és légfolyó testek: gondoljuk ezekhez még a tüzet, mely a kísérletet közvetítette — s kellett-e ennél több a világot alkotó négy elem (tűz, lég, víz és föld) elméletének felállítására? A gázok a léget, a folyók a vizet s a szén a földet képviselték. S ehhez csak egy kis képzelődés kellett.

2. Olvasztott kénre higanyesőt hullat, valamely gyenge bőrön nyomván által. A két test egy fekete tömeggé együl. Ezt egyzárt edényben hevítvén, elszáll, s mint szép veres test rakódik le az edény hidegebb részibe. Ez a czi-nober. Mi tudjuk, hogy ez a szép veres-, s az



előbbi fekete test, tökéletesen egy, de a tüneményt kimagyarázni ma sem tudjuk. Mit gondolhatott már egy akkori chemicus — kinek képzelődése tele volt jó és rossz szellemekkel, cabbalisticus jegyek- és számokkal, és mysticus háromszögekkel — egy ily rendkívüli, csudálatos átváltozásról? — A fekete és vörös nem lehetett egyéb, mint a sötétség és világosság, — a jó és rossz szellem jelképe — s a kettőnek egyessége, az *egyetemi istenség*.

A középkori alchimisták minden munkája a kén és higany körül forgott. Ők azt hitték, hogy azon két elem alkot minden érczet.

3. Egy nyílt edényben vizet melegít. Ez forrásba indul, gőzzé válik s az edény fenekén kevés fejr földet hagy. Mi tudjuk, hogy a vizek mindnyájan különféle föld- és sóneket tartanak oldatban, melyek az elpárlás után hátramaradnak. Az avatott szemek előtt a víz, lég- és földdé vált.

4. Egy pirosra hevített vasat egy vízteli edény fölé állított üvegharang alá tart; a víz térege csökken, s egy mécszet a harang alá tartván a benne foglalt lég meggyúl. — A mint tudjuk: az izzó vas felbontja a vizet, élenyével rozsdát csinál s vizenyét elszabadítja, mi léggel vegyítve, a mécsstől meggyúl. Az avatott szemek előtt, a víz tüzzé vált.

5. Egy nyílt tégelyben, mihez a lég szabadon férhet, horganyt (zink), ólmot vagy más nemtelen érczet éget el; az ércz egészen elveszti előbbi tulajdonait; porlékony tömeggé, hamu-, vagy — mint az új chemia kora előtt mondani szokták volt — mészszé válik. — Az ércz meghal (azon időben minden lény élt, minden testnek lelke volt). — De ugyan-ezen hamvat búzaszemekkel vegyítve s újra hevítve az ércz viszsza kapja előbbi formáját és tulajdonait, — feltámad hamvaiból. — A jelenkor ismeretei szerint, a hamuvá égett ércz nem egyéb, mint annak együlete a lég élenyével. Ha az érczeleget szén- vagy valamely széndús létműves testtel — mint a gabonaszem, liszt sat. — vegyítve, erős tűznek tesszük ki, az éleny a szénnel együlve mint szénsav vagy szénéleg ( $\text{CO}^2$  vagy  $\text{CO}$ ) válik el, s hátra marad a tiszta ércz. — De az avatott nem képzelt

kevesebbet, mint a feltámasztás munkáját végbe vinni a búzaszemek segítségével, melyek éppen azért az élet- és kiterjesztés által, a feltámadás és örökélet jelképei voltak.

Azért minden avatott is hitte szentül, hogy kicsiben épen azt teheti, mit Demiurgos (teremtő) nagyban.

6. Egy égetett csont tégelykében (melyet a bányászok ma is használnak ezüst-próbaiknál) erős tűzben ólmot éget, mely a mint tudjuk mindig több vagy kevesebb ezüstöt tartalmaz. Ezen műveletnél pompás tünemények mutatkoznak, melyek a szemlélőt gyönyörrel töltik el ma is. Mihelyt az ércz megolvadt, a fürdő színét mozgékony, világos szivárványfoltok borítják el, hasonlóak a színes gyűrűk optikai tüneményéhez, melyek egymást követve a tégelyke szélére felé sietnek s eltűnnek, ez a lég érintkezése által képződött ólomélecs ( $\text{PbO}$ ), mely a csont tégelykében részint annak likacsai közé tűnik el, részint aval salakot képez. A mint ezen műfolyam előhalad, mind több több nyugtalan fényes pontok jelennek meg a fürdő színén — ez az ezüst —, melyek mind nagyobb gyorsasággal mozognak és egy gömbbé alakulni törekednek. — S midőn ezen pontra jutottak, s az ólom éleccsé válva mind eltűnt — a gömböcske sebesen kezd forogni függélyes tengelye körül, egy nagy világot vet, és egész felületén a szivárvány minden színeinek szalagjait mutatja; aztán a mozgás hirtelen megszűnik, a színek eltűnnek, s a mozdatlattanná lett gömb alig észrevehető: de egy pár pillanat múlva a tiszta ezüst teljes fényében jelenik meg. — Minő varázsló bényomást tehettek ezen különféle mozgások, színes gyűrűk, villámlás és szivárvány jelenetei a szent művész eleven képzelődésére! Az eredmény a volt, hogy az ólom oda lett s helyette egy kis ezüst gömb maradt, tehát, lehetett-e más a következtetés, mint: a z ólom ezüstté vált! Hasonló volt a következtetés mikor

7. Rézre valamely erős savat öntvén, az ebben felolvadt, eltűnt, egy átlátszó zöld folyagnak adván lételt, melybe, ha egy vas lemezt mártott, a réz újra megjelent, midőn ellenben a vas eltűnt, azaz, felolvadt — mint ezt



a bányászok ma a cementationál gyakorolják. — Lehetett-e ez esetben egyszerűbb következtetés, mint: a vas rézzé vált — és ha

8. A rezet arsen-gőznek tette ki, amaz megfejtéredett — szerinte ezüstté vált.

A példákat akármennyire nyújthatnánk; a tanuság csak egyre menne ki: valósággal észlelt, de bizonyos előismeretek hiánya miatt, — melyeket megszerezni csak egy később kornak volt fentartva — hibásan felfogott tényekből hamis elvek következtetése és tévtanok meggyökerezése, melyek közt első helyen állt: az érzek átváltozása (arany-csinálás); másodikon a föllevenítés (az életnek kedvszerinti megnyújtása), és harmadikon a theurgiaé (a szellemekkel és egyetemi istennel társalgás, némely műveleteknek bizonyos körülmények, jegyek, számok és felhívások között végbevitelénél fogva).

Ezekből már láthatni, mi lehetett a bölcsök köve és elixire (az egyetemes orvosság), az egyiknél kén, másiknál arsen, harmadiknál a kén és higany valamely együlete, — legtöbbszörre valamely arany-oldat, — növényi és állati állományok vegyületei. szóval a hány bölcs, annyi bölcsesség köve. \*) A való az, hogy mindenik haláláig kereste s magát annak birtokában lenni állította, de a titkot elárulni nem volt szabad „a keserű mandolafa (melynek virág- és levél-kivonata a legrettenetesebb mérge, az ismeretes kékvíz enyészav, Blausaeure HCy) büntetése alatt.“

A béavatáskor esküt kellett elmondani az újoncznak, mely elég rettenetes volt, hogy

\*) Zosimus (élt a III. század végén és a IV. elején Kr. sz. u.) legnagyobb mestere a szent művészetnek, kit akkor isteni bölcsnek neveztek, — ily receptjét adja: „Végy sőt, hintsd be vele a sárga ragyogó ként; kösd meg, hogy legyen ereje, és hozd közbe a rézvirágot, s csinálj belőle egy fejtér folyó savat. A rézvirágot csinálj fokanként. Mindezek által meg fogod szelidíteni a fejtér rezet, le fogod jártatni, és a harmadik művelet után egy terményt fogsz kapni, mely megszüli az aranyat.“ — Ha itt a rézvirág alatt a rezes kén-só (Sulphas cupri — kékgálicz) volt értve. — az eredmény nem lehetett egyéb kén-sóval.

az avatott lelkét örökös félelemben tartsa, s azért elég érdekes, hogy ide iktassam — ime:

„Esküszöm az ég re, a föld re, a világosságra és a sötétségre; esküszöm a tűzre, a légre, a vízre és a földre, esküszöm az ég magaságára, a tenger mélységére és a pokol feneketlenségére; esküszöm Merkurra és Anubisra\*) a Kerkuroborussárkány és a háromfejű Cerberusnak, a pokol őrzőinek ugatására; esküszöm az Akheron sajkására; esküszöm a három Párkára, a Furiákra és a kardra, senkinek sem földözni fel e szavakból\*\*) semmit, szeretett fiamat egyedül kivéve.“

Ezen kor hagyományai tele vannak receptekkel a bölcsök köve iránt, melyeket csak úgy érthetnénk meg ma, ha magunkat azon kor mesés hiedelmeibe egészen belé tanulnók és ha képességgel bírnánk, mindent elhinni, miben akkor nem kételkedtek. — Az avatottak ritkán beszélnek világosan, az arany-, ezüst-, réz-ember, kastély és erdő, melyek egy varázsszóra egymásba változnak át; a sárkány, mit le kell győzni; az ellenség, kit össze kell aprítani s egy varázsjellel újra alkotni; az istenség, állatok, növények, sőt kövek lelkével társalgások, főszerepet játszanak minden munkáikban, éppen mint azon mesékben, melyek ma is minden barbar népek ajkán forognak. — E mellett, jóslataik többszörre oly okosan vannak szerkesztve, mint a dodonai oraculuméi: lehetett akárhová magyarázni. — Ilyen a Hermes Trismegistos-nak tulajdonított híres smaragd tábla, oraculuma az alchimistáknak egészen korunkig, melyben a bölcsök kövének titkát hitte még Báróczy is rejteni; éppen azon rugalmasságaért, melylyel a képzelődésnek háttartalan mezőt nyit a magyarázatra.

Csalatkoznánk azonban ha azt hinnők, hogy a neoplatonicusok mysticus tanainak nem akadtak volna érdemök szerinti méltánylói az ábrándosság még e classicus korában is. Vol-

\*) Alsóbb rendű egyiptomi istenség — kutyafejű emberalakban — az isteneknek őre — az értelmesség nemtője.

\*\*) Melyeket t. i. a mester köölt az újonczczal.



tak akkor is szellemek, melyek a kor homályain feljülemelkedve teljes világosságból tekintettek le az azokban tévelygőkre: — Egy névtelen levélben, melyet állítólag Isis, Egyiptom királynéja ír Horus nevű fiához az isteni mesterségről, amannak egy kalandját olvashatni Amnael nevű első égbeli angyallal, ki vele szerelmi viszonyba akarván lépni, többszöri próbák és hosszas ellentállás után csak oly feltétel alatt enged kívánságának, ha neki a nagy mysteriumot aprólékosan kimagyarázza, mi meg is történt, de csak miután ama rettenetes esküt elmondotta, melyet főnebb közöltem. — „Most már, így folytatja Isis, eredj fiam a földmivelőhöz, és kérdjed tőle, milyen a mag és milyen az aratás. Meg fogod tanulni, hogy a ki búzát vet, búzát arat, s a ki árpát vet, árpát arat. Ezen dolgok, fiam, téged a teremtés és nemzés fogalmára fognak vezetni; s ne felejtse el, hogy az ember embert nemz, az oroszlan oroszlant és a kutya kutya; e szerint terem csak az arany is aranyat: s ím ez az egész mysterium.“

Magok az ábrándos neoplatonicusok is, ámbár a nemtelen érzeknek nemesekké változtatását s a minden nyavalyák elleni orvosságot tanították, inkább csak azon harmadik rendű bölcsek követ keresték, melynél fogva magokat a világ szellemével azonosítani hitték. Ezt ők látszólag fel is találták azon rendszerint ábrándos lelki állapotban, melybe magokat elvonultság, böjt, koplalás és asceticus gyakorlatok által tartották. Jamblichusról — ki Marc-Aurelius és Commodus császárok idejében élt — beszélnek tanítványai, hogy mikor imádkozott, egy láthatatlan erő tíz lábnyira emelte feljül a föld színén, s bőre és ruházata aranszint váltott.

Az akkori philosophiának jelényét hüven kifejezik Proclusnak ezen szavai: „Isten uralkodik a világon. Az ő parancsa alatt vannak a daemónok, melyek közül némelyek az állatokon, mások a növényeken, meg mások az ásványokon uralkodnak. Ez a má-

jat, am az a szivetsat. kormányozza, — s hogy a jellemvonás még teljesebb legyen, csak azon fohászokdást kell még felhoznom, melyet az avatottak mindig elmondottak, mielőtt a nagy műhez fogtak volna, s melyet az alchimisták Hermesnek tulajdonítanak: „Mindenség — ugy mond — légy figyelmes fohászomra. Föld nyilj meg; vizek tömérdeke, tárd felelőttem kebledet. Fák, ne rezegjete; a teremtés urát akarom dicsérni, a Mindent és Egyet (τὸ πᾶν καὶ τὸ ἓν). Nyiljanak meg az egek, és hallgasanak el a szelek. Hogy minden tehetségek, melyek bennem léteznek dicsőítsék a Mindent és Egyet.“ — A pantheismushoz ennél illőbb és magasztosabb imát kigondolni alig lehetne.

A mint a keresztyénség uralma terjedett, úgy szűkült a pogányságé, míg végre ez egészen megsemmisült, mikor Justinus császár az athenaei iskolákat bezáratta (529) s az utolsó neoplatonicusokat számkivetette. S ezzel megszűnt az ábrándos pantheismus harcza is a keresztyén vallás dogmaival, melyeknek urasága előtt már korlát többé nem volt. — Reánk nézve ezen korszak azért emlékezetes, mert benne látjuk legelőbb megjelenni a világ előtt a chemiat, az isteni művészet neve alatt; — és ha az eléadottak által általában igazolva vélem is azon már előrebocsátott állításomat, miszerint, az emberi értelem fejlődésének nap-pala akkor már alkonyat felé hajlott, — nem lehet másfelől azt is tagadnom, hogy az egy oly pályába lépett volt, mely nélkül talán nem juthatott volna mai álláspontjára. S ez a közvetlen észlelés, a tapasztalás pályája volt. — De az emberi lélek úgy járt mint egy eleven képzelődésű utas, ki a legszebb vidék megismerésére estefelé indul el: az esthajnal fénye bibort önt el a láthatárra, a tárgyak tündérics szín- és alakzatokban jelennek meg vágyakozástól káprázó szemei előtt, de dimensioik arányát megtartják; az éj közeledik, a tárgyak színvonalai bizonytalanok lesznek, s végre béáll az éj, útasunk semmit sem lát, mintha őt sem látná senki; hirtelen a déli fény tűnik



fel s a déli lathatár pompásan megvilágosodik, mint egy 120 elemes készüllet mesterséges világítól egy vegyész tanterem; hanem néhány percz múlva a tünemény csak volt, s a természetre vastag sötétség és mozdulatlanság nehezül megint. Utasunk úttévesztve botorkázik, s a közvetlenül érzékei alá eső tárgyakra nézve, az esthajnal fényénél látottak képeit próbálgatja viszszaidézni képzeletébe; azonban a mint tovább halad, mind inkább homályosodik emlékezete s következőképp, mind inkább egyedül képzelődésére van hagyva az értelmi éjszakában. Csak olykor olykor tűnik fel egy-egy hullócsillag muló fénye, mely alig tart addig, míg utasunk magát tájékozhatná. De éjfel elmúlt, a felhők hasadékaiban át csillagok kezdenek mutatkozni, északfelől az ég boltozata sokszor megvilágosodik a sarki fénytől, s végre a reggeli hajnal pirossága ömlik el rajta; utasunk tisztán kezd látni, de a vidék, melybe bévergődött, oly vadon, oly bénótt és járhatatlan! nagy bajjal, hosszas kutatás után jut ösvényre, mely útba vezet. E csak a 18-dik század végén történt, s addig 13 századon át kellett barangolnia nagyobb részint teljes sötétségben. — E volna képe körülbelől azon hosszúságú időszaknak, melyet még vázolni szándékom, mielőtt tulajdonképp feladatombhoz jutnék. Ezen általános kép, úgy vélem, sok aprólékosságtól és szerteterjengéstől meg fog védeni —, legalább azt akartam vele elérni.

(A második kor-t máskor.)

#### GAZDASÁGI FÜZÉR.

##### 1. Szentilona-szigeti csodabúza.

A bécsvidéki gazdák- és növénytanbarátnál közbámulást gerjeszte a napokban egy döblingi búzaföld, melyről a helybeli lapok után sietünk mi is néhány adattal szolgálni t. olvasóinknak.

Ezen földön t. i. már e hó elején négy lábnaál magasabb gyönyörű gabonavetés zöldelt, melynek minden egyes, négy hüvelyknél hosszabb és négy ormoju kalásza atalán véve 48 kitünő szépségű és nagyságu szemet tartalmaz. Mindenik, meglehetősen gyéren vetett, tőről legalább is három (rendesen öt-hét) izmos szár emelkedik, s ezek mindenikén a kö-

zönséges búzáénál kétszerre nagyobb terjedelmű kalász ing.

Ezen gazdag búzaföld birtokosa Flurer a gyönyörű vetés magvát egy véletlenül kapott szentilona-szigeti kalászról szaporította. Ezen egy kalász az első évben másfél negyednyit (Seidel) termett, ez a második évben már  $1\frac{1}{4}$  bécsi mérőt (1 Metzen =  $3364\frac{1}{4}$  köbhüvelyk), melyből aztán mult őszén egy mérővel másfél hold földet vetett bé. Az a kitől a magot kapta, inkább sovány földet ajálván, az első kísérletet trágyázatlan földben teté, s minthogy jól ütött ki, a jelen termést is trágyázatlan és oly földbe veté, melyet három egymásutáni évben pityókatermesztés kimerített vala. Ezen kísérletét is oly tövér (bujá) termés koronázza, hogy dologértők egyhangu ítélete szerint bizonyosan adni fog 100 bécsi mérőt; mi, ha e gabonafaj jelen szaporáját égalyunkban végig megtartaná, nevezetes eredmény. Különben Flurer úr (lakása Oberdöbling, Hirschengasse 185 szám) ezen termékeny búzafajból kész mérőnként is eladni. A vetés ideje september közepe.

Mi ezen búzafaj első kísérloit és terjesztőit illeti, legelőször 1843-ban Zibulka Jakab bécsi birtokos jutott kereskedői úton három kalászhoz. Kettejét még azon évben átadta Gloibernek, a teréz-lovagegyetem kertészének, ki velők az intézet növénykertében kísérletet tön, a harmadikat a gratzi gazdasági egyletnek küldék.

Gloiber egyik kalászt tavasszal veté el, de az eredmény roszul ütött ki; a vetés elmecevesztett s még septemberben is alig érte el a három láb magasságot. Ellenben az ősszel tett próba a legszebb sikerrel jutalmazá. A vetés a legmerészebb várakozást is meghaladó tövérségben diszlott. Minden szem 5–6 láb magas bokrot hoz a nyolcz–tiz (sőt sok még 15–18) kalásszal. Minden kalász 60–80 teljes és nagy szemet tartalmazott, lisztje pedig a lehető legjobb vala. Magát a szalmát is sok mindenre használhatni a gazdaságban, pl. szecskaképpen nagyon jó kóst tehéneknek. A termés kétharmadát 1844-ben ismét az intézet kertébe veté, melyből két b. mérő lett. Másfél mérőt 1845-ben kün a szántóföldön miveltek s kedvező eredménnyel. 1846-ban már



sokfelé küldöztek próbamagot kísérlettel végett a birodalom legtávolabb részeibe, a többek közt Nagyszebenbe is. Így meg van téve az első lépés a jeles gabonafaj minélelőbbi elterjesztése körül. Ohajtandó volna, hogy a hazánkba tett vagy teendő kísérletekről is tudósítsanak a közönséget.

Gazdáinknak, kiket az ügy érdekel, jelenthetjük, hogy a bécsi kísérlettevő urak *Zibulka Jakob* (lakása *auf der Wieden 349 szám*) és *Gloiber Jakob* teréz-lovagegyetemi kertész a legszívesebben ajálkoznak a termesztésmód körül közelebbi felvilágosítással szolgálni.

## 2. A pityóka tápláló-ereje összehasonlítva a közönségesebb tápszerekével.

A párisi orvosi kar sokoldalu és pontos kísérleteket tőn a pityóka táplálóereje meghatározására összehasonlítván a közönségesebb tápszerek tápláló tehetségével. A szigorú kísérletek után nyert tapasztalás következő eredményt mutat fel:

Összehasonlított tápszerek.	Szükséges mennyiség, mely 45 kilogrammnak (=90 font) megfeleljen.
Kenyér . . . . .	15—16 kil.
Csont nélküli hús . . .	11 —
együtt { 11—13 kil. kenyér	{ 14—16 —
3—4 „ hús .	
Mezei répa . . . . .	135 —
Murok . . . . .	90 —
Kerti paréj (Spinát) . .	90 —
Fejér fejcs káposzta . .	180 —
Száraz lencse . . . . .	13 —
— bab . . . . .	13 —
— paszuly . . . . .	13 —
— borsó . . . . .	13 —
Szárazított ris . . . . .	13 —
Zöld borsó . . . . .	24 —
— lencse . . . . .	24 —
— paszuly . . . . .	24 —
— bab . . . . .	24 —

Langrange szerint 7 tojás annyira táperővel bír mint 1 font hús, tehát  $157,41$  tojás = 45 kilogramm = 90 font pityóka.

## Még egy új bolygó.

Korunk kiválólag buvár s ezért felföldözéseiben gazdag szelleme nemcsak földünk, társadalmi és iparos életünk körül nyeri nagyszerű, fontosabbnál fontosabb hódítmányait, hanem a tudomány meszszeragyogó világánál a végetlen mindenségben is egymást érő nevezetes felföldözéseket tesz. Mindnyájan tudjuk, hogy napalkotmányunkban alig  $\frac{3}{4}$ -ed év alatt földünknek két ismeretlen testvérét (*Astraea* és *Neptunus*) földözé fel a távol világűrben is otthonos ember-ész — és e pillanatban ismét egy új testvér megtanulásáról olvasunk a berlini csillagdei körlevélben, melyet előleges tudósításképpen mi is sietünk közleni:

Az *Astraea* fölfedezője *Hencke* Driesenben folyó hónap 1-sőjén este  $10\frac{1}{4}$  órakor egy második, legjobb éképen addig hiányzott és 9-nél valamivel kisebb nagyságú csillagot tanált  $257^{\circ}6',7$  egyenes emelkedés és  $3^{\circ}42',5$  déli elhajlásban. Ezen adatok az akadémiai csillagképeknél alapul szolgált napéjegyenre vonatkoznak, mely képek egyike (történetből mint *Neptunus* fölfedezésénél *Dr. Bremiker* által rajzolva) a fölkeresésre használható. A *Hencke* tudósítása vételével a berlini csillagda délkör- és refractorában jelen hó 5-kén vizsgálák az új bolygót (mert nagy hihetőséggel bolygó); a táj következő:

Julius 5, 10h  $14'28''256^{\circ}51'34'',5-4^{\circ}8'27'',8$ . A három órával későbbben tett összehasonlítás arra mutat, hogy az egyenes emelkedés naponkint valami 12 percet kevesbül, és a déli elhajlás valami  $6'$  nagyobbul. Az új csillag közel  $9'$  nagyságú s valószínűleg a kisebb bolygók sorába tartozik.

Berlin, Julius 6-kán, 1847.

*Encke.*

Magának a fölfedező *Henckének* ugyan e napról kelt tudósításából még kiemeljük: „Az utóbbi két napon idegenünk  $30,5'$  haladt hátráló mozgásban, a korábbi kettőn (folyó hó 1—3-kaig) csak  $23,7'$  s így nagyobbulnak



léptei, hihetően ellentállásába (Opposition) sietve. Fénye nem változott és valamivel folyvást világosabb mint *Astraea* volt, mikor megtanáltam. — Polgárunk minden kétségen túl idegen és igen valószínűleg a 6-ik asteroid (és 14-ik bolygó), mert ezekhez mind tekintetere mind pályaidejére nézt hasonlít.“ **G.**

## Tárcza.

(A közép- és vöröstengek összekapcsolása). Egyik mult számunkban említők a nagyszerű tervet, melynélfogva a két Amerika közti földszoroson át a két világtengert össze akarják kapcsolni. Szintily nagyszerű s ránk európaiakra nézt kétségen kívül még fontosabb terv az, melyet az angol, frank és osztrák kormány közelebről nagy erélytel karolt fel, s mely nem kevesebbet céloz, mint Europa és Keletindia, China, Australia közt a suez-i földszoroson keresztül nagyszerű utat nyitni, és ez által Europa és Ázsia közt a hajdani és természetes világkereskedelmi közlekedést helyreállítani. Hogy ezen óriási terv egy roppant csatorna vagy egy szintoly nagy akadályokkal járó vasútvonal által volna-e inkább kivihető, a vélemények még nincsenek tisztába hozva. Csak a napokban szállott ki Triestből egy osztrák mérnökbizottság Egyiptomba, hogy az angolok és frankok előmunkálátát bevégezze. A korábbi vizsgálatok közt legfontosbak egyike a Mehemed Ali szolgálatában levő frank mérnök Linantéi. Szerinte bevégzett történeti tényként tekinthető, hogy a középtenger a vörössel soha közvetlen kapcsolatban nem volt, hanem a vöröstengeből csatorna ment Memphis és a mai Kahira közelében a Nilushoz, melynek építését Linant Necho király idejére teszi, ki hírt vevén a görögöknek a korinthei földszorost átfúrni szándékló kísérletéről, maga is követni akará példájokat. Miután a csatorna a persa uralkodás alatt eliszaposodott, a Ptolemaeusok újra helyreállították, s csak Kristus után a második században hagytak viszont föl vele. A moslimok másodszor is használatba vették s így volt a 14-dik század közepéig, de csak mint

Ázsia és Egyiptom közti közlekedésút befolyás nélkül a nyugoti népek forgalmára. A földszorosnak magának átvágását legelőször a Napoléon egyiptomi táborozásakor vették tervbe. És Linant ezt újból fölvevén, a két tenger vizűkre különbségében (30 lábnyi a két partvonal közt) és így a várható sebes folyásban még előnyt vél látni egy, a vasutat fenyegethető, eliszapolás felett. Különben mind a csatorna mind a vasút költségvetése ugyanazon összszegre megy ki, körülbelül 13 millió frankra.

(Szemcsalódásvasútkon.) Köztudomásu azon tapasztalat, hogy a kik először mennek vasúton, nem győzik eléggé bámulni: mily parányiaknak tetszenek a tárgyak, melyek mellet elhaladnak, például emberek, tavak, cserjék. Ezen tüneményt Dove onnan magyarázza, hogy az utazó a vízirányos haladás szokatlan sebességét kombinálja a tárgyak magassági képzetével s ezeket aztán igen kicsinyeknek itéli. Néhány év előtt — így szól a jeles tudós — alkalmam vala megfordítva tenni az észlelést. A Kohlengibirgenek meglehetősszoros alagútján (tunnel) menék egy nagy és osztályokra nem osztott gőzkocsiban. Miután szemeim jódárábig a sebesen repülő hegyfalakra szegezém, visszatekinték a kocszi belső oldalára, mely e pillanatban, a falakat is még szemem előtt tartván, oly bényomást tön reám, mintha egy boltozatos fedelű magas teremben lettem volna. Ezen csalódás magyarázata ugyanazon okfölből önkényt foly.

(Csigák kertek Vorarlbergben). Tyrolnak Vorarlberg nevű kerületében nagyban tenyésztik az ennivaló csigákat. E végre 100—300 négyszögöl, fák- és cserjéktől tiszta, száraz gyepes földet választanak, melyet minden oldalról patak öntöz. Egy ilyen kertbe 15—40,000 csigát raknak be, melyet gyermekek szednek az erdön és százát 2—3 krral adják; itt aztán naponta füvel és káposztalappal hizlalják, s a környező víz elmosásától rekeszekkel őrzik, honnan az elmosottakat visszaviszik a kertbe. Ide, hogy fagy és hőség ellen megótmazzák, apró mohrakásokat tesznek; ezen rakások alá vonulnak télben a csigák s 2—3 hüvelykre béássák magokat a földbe; honnan aztán kiszedik, zsákokba vagy szalmával



bélelt ládákba rakják és szétküldözik. Ezrének ára helyben  $2\frac{1}{4}$ —3 forint.

(M á s o d i k a r t e s i k ú t V e l e n c z é b e n .) A Campo S. Paolon fúrt első artesi kút nem várt jó eredménnyel sikerülvén, egy másodikat is kezdettek fúrni, s néhány héti munka hasonló sikert hozza. 60 meternyi mélységben homokrétegekre tanáltak, melyek egyike martius 26-án bő vizsugárt löke fel 8 lábira a felszíntől.... Az új forrás köré csődülő közönség csodálkozva szemléli azon körülményt, hogy a vizsugár gyertyával közelítvén hozzá, a legszebb lánggra lobban, melyet a vele felszálló nagymennyiségű szénköneny-gáz okoz. A bizottság vegyész vizsgálata a vizet ihatónak tanálta s mentnek minden egészségre ártalmas résztől.

(A z ú j o l a j n ö v é n y — g o m b o r k a .) Lapjaink 38. száma 599. hasábján Új olajos növény felirattal külföldi jeles lapok után mi is elmondók hogyan kell az Irlandban sikerrel megkísértett *Camelina sativa*-t termesztetni, s ajánlottuk vele nálunk is próbát tenni. Még jobban utána járván a dolognak, úgy tanáltuk, hogy a mit ott a *Camelina sativa*-ról mondánk, tökéletes igaz ugyan, de teljességgel nem új. Ezen növény t. i. semmi sem egyéb, mint a mi ismeretes magvas gomborkánk (Leindotter), melyet jobb gazdáink a mezőségen sikerrel termesztének, s melyet Linné *Myagrum sativum*-nak, az újabb növénytudósok pedig új nembe foglalván, *Camelina sativana*-nak nevezték.

(V a s p a p i r .) Gróf Harrach család jánoviczai vashámorából Morvaországból a bécsi iparműkiállításban oly papir-vékonyaságú vashádoglemezeket küldöttek bé, hogy 300 lemez alig nyomott 20 fontot. Finomságuknál fogva vaspapirnak nevezvén, e név alatt külföldön mint a maga nemében egyetlen egyet kürtölik, pedig multévi iparműkiállításunkon a herczeg Szász Coburg-Kohári Ferdinánd pohorellai vasgyára épp ily finomságú vashádoglemezeket mutatott bé, melyek szintoly jelességűek valának mint a bécsiek, világos tanuságául annak,

hogy feltaláló s tovább képző talentumok hiányában az ipar körében nem vagyunk.

(A l e n l e v e l ű b ö g r e t o k — *Thesium linophyllum* — élődi növény). Missen Vilmos angol növénytudós vizsgálataiból kiválglik, hogy a lenlevelű bögrétok élődileg él a szomszéd növények, különösen az *Anthyllis vulneraria*, *Thymus Serpyllum*, *Daucus Carota*, *Scabiosa succisa*, *Carex glauca* s más fűvek gyökerein. A bögrétok gyöke egy hüvelyknyire hatolván a gyepebe, elágazik s gyökereit néhány hüvelykre terjeszti minden irányban; színe fejr levén, könnyen megkülönböztethető a szomszéd növények sötétszínű gyökereitől. Érintkezésbe jöven ezek valamelyikével, félgömb alakú gumót képez, melyből szárat bocsát mélyen az őt táplálándó gyökérbe. Tovább nevekedve még több kisebb nagyobb ilyen gumót képez, a legnagyobb átmérőjű a vizsgáltak közt  $\frac{1}{8}$  hüvelyk volt. Missen több fajtát is megvizsgálván ezen növénynek, az egész bögrétok-nemet élődinek tartja.

(A b é k á k o k o s s á g a .) Davis Róbert egy nedves őszi estén falusi lakában az ablak és árnytartó tábla közt zörej halla. Okat eleinte nem tudá kitanálni, de a zörej ismétlődvén, egy békát látta, mely a táblán mászott s ismét leszökött. Gondolván, hogy a rosz idő elől vonult oda, nem figyelt többé reá: azonközben még egy másik is hozzácsatlakozott s egy darabig a főlebbi módon mászkáltak; aztán megváltoztatták az irányt s nem mintaddig háttal a szoba felé, hanem az ablakon másztak fel és néztek a szobába, majd ismét leugrottak egy bizonyos pont felé. Davis azt hívé, hogy a világosság után mennek s hagyá csendesen mászni; de nagy lön bámulása másnap reggel, midőn a tábla felnyitásával egy nagy békát látta, mely egyik lábánál fogva az ablak és a függöny közé szorult vala. Ő azt hiszi, hogy az esti látogatók fogoly testvérök segélykiáltására siettek oda megszabadításában sedítségül lenni, mit az is valószínűvé tesz, hogy azon pont felé szökdöstek, hová a fogoly szorult volt.

Szerkesztik Berde Áron és Takács János.

Kolozsvárt a kir. Lyceum betüivel.



# TERMÉSZETBARÁT

TERMÉSZETTUDOMÁNYI FOLYÓIRAT.

III-ik félév. Kolozsvártt, Augst. 5-kén, 1847. 58-ik szám.

**TARTALOM:** Gyászhir. — A méh. II. — A kir. magyar természettudományi tisztelt társulathoz intézett kérelem. Hetényi János. — Az új bolygó. G. — Tárca.

## GYÁSZHIR.

Midőn ezen bánatos sorok ideigtatásával zsenge vállalatunk egyik legbuzgóbb barátja, dolgozótársa dicső emlékének áldozunk: meg vagyunk győződve, hogy a fejlődni indult természettudományi irodalmunkat ért nagy vesztes fölött lapjaink minden olvasója osztozni fog őszi fájdalmunkban.

*Szerkesztőség.*

\* \* \*

Debreczen. jul. 23. A hazai tudományosság, különösen a debreczeni h. h. főiskola érzékeny csapást szenvedett mára viradólag 2 $\frac{1}{2}$  órákor, 15 napi hagymáz áldozatául elhalni látván orvostudor néh. tek. t. **CSÉCSI NAGY IMRE** urat, nevezett főiskolában, melynek ez évben igazgatója is vala, vegytan és terményrajz ny. r. tanárát, a magyar academia és kir. m. természettudományi társulat tagját, ns Zabolch vm. tbl. tanári hivatala 8-dik, munkás élte 42-dik évében. Részvétellel fogja hallani a haza, mely csak nemes törekvésű faiban él, egyik jeles írójának \*), a nevelés és természettudományok terén elismert érdeműnek, ily kora, ily véletlen elhunytát: de a veszteségérzet háromszorosan keserű kelyhe azoké, kik a dicsőültnek lelke fényéhez és szíve melegéhez közelebb állottunk: tisztsársaie, az iskolai igazgatóságé s tanuló ifjuságé, — az érdemben öszült 84 éves atyáé (nyugalomra lépett esperes nt. Csécsi Nagy János ur), a hű testvéreké, a három gyenge koru árváé. S van-e vérzőbb fájdalom, mint mely dicsekedő egyfelől, mivel tárgya oly méltó, — de vigasztalás nélküli másfelől, mivel a csapás okozta ürt kipótolhatatlannak érzi, kipótolhatatlannak a magános viszonyokat, kipótolhatatlannak a közügyet illetőleg?!

\*) Ismeretes művein kívül sajtó alatt van megkezdett s fájdalom! nyomásban csak két ívig haladhatott munkája a „villany-delégesség”ről.

## A méh.

### II.

A méhek táplálékát a minden magzatairól gondoskodó természet a virágok kelyhébe rakta le, s míg a mező e bájos szülöttinek élete tart, addig a kis méh sem látna szükségget; mert hisz őt minden viritó növény terített asztallal várja. De midőn a dér leforráz minden virulmányt s hideg szél sivit a vastag hófedte mezőken; akkor a szegény kis méh-

nek sem maradna egyéb hátra, mint más rovar-rokoni példájára dermedve alunni át a mostoha évszakot, ha a jó köz-anya e kis rovar-kába a takarékoság ösztönét bé nem oltotta volna. Míg hát a kellemes évszak tart, a napfényes csendes napokat a kis méhek hasztalanba eltelni nem engedik, sőt napestig gondosan gyűjtenek, s bár eledel bővíben vannak, nem divatlankodnak, hanem a feleslegest téli takarmányul elrakják. — Az a méz, mit a méhek a virágokból ilyen módon összeszededget-



nek, bár ha rajta azon növények illatja és szamatja, melyekből készül, némileg érzik is, még sem éppen azon állapotban van, mint a milyenben a növény magából kiválasztja; a növényekből szivott édes nedvet e kis állatok mézelő gyomrukban feldolgozzák s azután öntik ki a számukra készített sejtekbe. A méz pedig mint olvasóink kétségkívül tudni fogják, már csak a nyári meleg miatt is mindig folyó; a méhkasok melegmérséklete pedig a kül lég melegmérséklinél rendszerint magasabb szokott lenni; s e kívül még melegben a légbéhatásának kitéve könnyen meg is romlik; hogy hát ezen kellemes nedvet hasaikban eltarthassák, a méhek szintugy tesznek, mint boros gazdáink t. i. szüret előtt hordókról gondoskodnak. A méhek mézhordói, a sejtek, (mint más alkalmommal meglátandjuk) a lehető leggazdaságosabban s legczélszerűbben építve, lépekké vannak összekapcsolva. Ugyde micsoda kelméből készítik e kis rovarak lépeiket? az itt a kérdés, mely sokak előtt tán nevetségesnek is látszik; mert ki nem tudná, hogy a lép viaszból készül, olvasóink pedig első közleményünkben tett nyilatkozatunk nyomán tölünk ez úttal nem elégszer elcsépeelt szalmát, mindenek előtt ismeretes dolgokat, hanem újdonságokat várnának. Másképpen idomítjuk hát kérdésünket s következőleg tesszük fel: hol veszik a méhek a viaszt, készen kapják-e a természetben, vagy magok gyártják, s ha igen, miből?

Viaszt, vagy legalább viasznemű anyagokat választanak ugyan magokból a növények is és kivált némelyek oly nagy mennyiségben, hogy e választékuk az újabb időben kereskedelmi czikké is vált\*); de ezen bőséges viasztermő növények mind külföldiek, azon viasznemű álmányok pedig, melyek belföldi növényeinken mutatkoznak, milyenek például a szilván, szőlőn, almán sat. levő finom por, mit e gyümölcsök színének is nevezünk, rendszerint olyan későre állanak elé, mikor már a méh

lépeit jobb részint fölépítette. Honnan veszi hát a viaszt vagy a viasznak való kelmét? Ha a méhekre figyelünk, láthatjuk, hogy a viasz-készítő méh, mikor a kinyitott virág tölcserébe azon édes nedv után, melyet a szirmak választanak ki magokból, bébuvik, egyszersmind a virág himporaival is megrakódik. Ezek az apró porszemecskék teste szőrei közé akadnak fel, s miután a virágból kibutt legelső dolga, hogy lábai végén levő kefeidomu szerszámaival egész testéről letakarítsa s hátulsó lábai beloldalán levő kosárkáiba rakja. Ez a kosárka a hátsó láb közép darabján némi háromszögű horpadás; felszine szarunemű síma álmány; szélét pedig egy befelé álló tömött sertesor környezi. Ebbe a kosárkába aztán a méh akármiféle ragacsos anyagot belérakhat, mert síma felszinéhez hozzá nem ragad, s akármilyen apróságokkal s még a kosár szélyén feljül is megrakhatja, mert a rugalmas serték belőle semmit sem engednek kihullani. S a különböző színű himporokkal megtöltött kosárkáik adják a méheknek azon különböző színű nadragokat, melyekkel gyakran lathatjuk kasaikba viszszafelepi. Azonban e gyűjtés nekik sokszor nem kis munkába kerül, mert a finom porokat a legkisebb szellő elröpíti s néha még a virág is sokkal gyengébb, mintsem e kis állatka rajta míg zsákmányát felpakolja, biztosan megállhatna; ilyenkor aztán a kis méh elröpül valamely biztos helyet keres, itt felrakodik s azután virágjához visszatérve a zsákmánylást újból folytatja, mihelyt pedig kosara megtölt, vele haza siet.

A régibb természetvizsgálók s közülök jelesen R é a u m u r látva a méhet mily gondosan kefeletti össze testéről a beléakadt himpor-szemeket, arra a gondolatra jöttek, hogy ekkor a méh a himporból a viaszt nyomkodja ki, s magát ezt a kelmét következőleg csupán a virágok himporaiból gyűjtögeti. De szemes vak természetvizsgálónk, H u b e r igen ügyesen megjegyezte, hogy a méhek hátulsó lábain látható himpor-csomók különböző színűek, a lép viaszának szine ellenben legfrisebb korában is egyforma. Továbbá azt is észrevette, hogy a himport a vénebb kasok népei sokkal nagyobb hévvel gyűjtik, mint a fiatalabbakéi, pedig

\*) Ilyen viasztermő növények: Kínában s Japánban egy szömörcefaj, az ugynevezett *Rhus succedanea*, Észak-amerikában a *Myrica cerifera*; Áfrikában *Myrica cordifolia*, melynek gyümölcseiből főzik a viaszt; de ez a viasz korántsem olyan tiszta, mint az, melyet méheinktől nyerünk.



amazokban a lépek már mind készen vannak, holott ezekben éppen a léprakás foly legtüze-  
sebben; már pedig ha a méhek a viaszot a  
himporból készítnék éppen megfordítva kelle-  
ne lenni. Ugy tanálta, hogy mikor junius hi-  
deg és nedves s a méhek a kasból ki nem  
mehetnek, sokkal több lépet raknak mint szép  
és meleg napokon ugyanannyi idő alatt. Ezen  
okoskodás nyomán meg levén győződve, hogy  
a viasz nem himporból készül, próbát tett ki-  
kutatni a viasz eredetét.

E végre egy rajt úgy elzárt, hogy a kas  
népe mézen kívül semmihez sem juthatott, a  
benne levő lépet pedig megnyirbálta. A raj  
csendesesen tűrte fogságát s kevés idő telve bá-  
mulással látá, hogy a megnyirbált lépet viszont  
kiújította. Azonban tartván tőle, hogy a raj a  
viaszot már bérekesztése előtt begyűjtötte volt,  
a lépeket viszont megnyirbálta, de a méhek a  
kárt újból kipótólták, s ezt a kísérletet egy-  
másután ötször ismételte, s a békestűrő és ki-  
tartó szorgalmu állatkák, míg csak mézők volt  
a romlást mindig kifoldozták. Huber azonban  
meg nem elégedett ezzel, hanem a kísérletet  
meg is fordította; ugyanezen raj kasába him-  
porral töltött lépet rakott s a kast bezárta; mi  
lett belőle? A méhek a fogságot nyolcz egész  
napig békén tűrték, de az alatt legkisebb lé-  
pet sem raktak. Huber azonban megbizonyo-  
sodott felőle, hogy a viasz a mézből készül.  
De hát mimódon? Ez a kérdés állott elé.

Már Huber előtt észrevett volt egy más  
természetbuvár a méhek potroha\*) alyán a gyü-  
rük alól kiérő némi vékony lemezeket; eze-  
ket a lemezeket le is szedte s megolvastva  
megbizonyosodott benne, hogy viaszlemezek;  
e véleményében az is megerősítette, hogy a  
méhek potrohán csak akkor lehet ilyen leme-

) Minden rovar teste három tisztán megkülönböztethető  
részről áll: az első a fő (caput), ezen vannak a sze-  
mek, a csápok és a száj; a másik a mellkas (thorax),  
ennek felső felén a szárnyakat, alyán pedig a lábakat  
találjuk, és az ez után következő részt, melyen sem  
láb, sem szárny nincs, hanem csak némely rovaroknál  
végigen vannak némi különböző czélokra szolgáló szer-  
számok, mint például a méhnél és darázsoknál a fű-  
lánk — potrohnak (abdomen) nevezik. E különülő rész-  
eket olvasóink könnyen megláthatják, ha a kerültk  
alkalmatlanokodó legyekből egyet elecsipnek:

zeket látni mikor lépet raknak. De ez a ter-  
mészetbuvár fölfedezését nem végezhetette bé;  
azaz anynyira nem mehetett, hogy megláthassa  
miképp szedik le innen a méhek. Ez a vak  
Hubernek vala fentartva, a ki elmésen rende-  
zett kísérleteiben ezt is figyelheté.

A dolgozó méh első gyomrában a méz  
gyül össze, de a második gyomorban mézet  
soha sem tanálhatni; ez izomgyűrűkkel van  
körülveve, s egész hosszában olyan forma  
mintegy abroncsos hordó. Ezen gyűrűk között  
áll elé a viasz, de az e czélra szolgáló kivá-  
lasztó edényeket a természetvizsgálók még nem  
tudták feltanálni. Huber azonban azt sejdíti,  
hogy ezek a viasztömlőknek belső oldalát bél-  
lelik, a mely tömlők likacsos szövetből álla-  
nak. Magokat a viasztömlőket pedig, melyeket  
különbén a gyűrűk egymásra érő szélei elta-  
karnak, könnyen megláthatni csak egy dol-  
gozó méh potrohát kell e végre megnyomni,  
hogy elnyulva a gyűrűk egymástól távolabb  
essenek. Ekkor aztán a potrohnak négy köz-  
belső abroncsa mindegyikén láthatunk szabály-  
talan négyszög (trapezium) idomu két-két fe-  
hérlő zaeskót, melyekben állanak elé koron-  
kint a kicsiny viaszlemezkek, melyeket aztán  
a méh kiszed s egy más közlésünkben meg-  
irandó módon használ fel. Jegyezzük meg, hogy  
viaszat főleg a viaszkészítők gyártják, mertha  
bár a dajkáknak is vannak viasztömlőik, de  
náluk e kiválasztás sokkal lassabb, mint ama-  
zoknál; a királynőnél és heréknél pedig sem-  
mi eféle szerszámzatot nem tudtak fölfedezni.

Vegyérszi elemzés útján mindazáltal be-  
bizonyosodott, hogy a gyűrűken levő viasz  
sokkal egyszerűbb, mint a már sejté feldol-  
gozott; mert az utóbbi aetherben felolvad az  
előbbi pedig nem. Ugy látszik, hogy a méhek  
potrohán levő lemezek csakugyan a viasznak  
elemei, hanem a méhek nyálukkal s meglehet  
még más állományokkal is összegyúrva kiké-  
szítik s hajlékonyvá teszik, mert eredeti alak-  
jában nem nyujtható hanem csupán olvasztható.

Huber tehát kísérleteiből megbizonyoso-  
dott a felől, hogy a viaszt a méhek nem him-  
porból hanem mézből készítik, még pedig pot-  
rohuk gyűrűi között levő sajátzerű létműveik-  
kel választják ki. De e megfejtett kérdés vi-



szont mást szült; t. i. ha a viasz nem himporból lesz, miért gyűjtik hát ezt némelykor a méhek oly nagy tüzzel s málhálják fel lépeikbe?

Erre a kérdésre is kielégítő feleletet adtak a Huber kísérletei, melyek közül egyet maga a derék figyelő saját szavaival ide mellékelünk. „Történetből éppen egy oly rajom akadt, mely királynője magtalansága miatt hasznavehetlenné vált volt, ezt választók hát ki kísérleteinkre s egy ráma-kasba szállítók, mely mindkét oldalán üveges volt. Királynőjét elvettük s tojásokkal és lárvákkal tele lépeket tettünk nekik, de himporral tele lépeket nem tettünk, sőt az egész kast a lehetőségig minden legkisebb himportól kitakarítottuk.

„Az első és másod napon semmi nevezetes sem történt; a méhek a fiókák körül segreglettek, s mint latszék egészen velök foglalkozának; de a harmadik napon este felé a kasban nagy zúgást hallottunk. A láрма okát meg akarván tudni, az egyik ablak tábláját felnyitottuk; az egész kas a legnagyobb rendetlenségben volt, a fiasítás magára vala hagyva, a dolgozók nagy része ide s tova szaladgált a lépeken, más nagyobb része a kas alsóbb része felé tolult s a kijárás közelében állók az ajtót rágcsálták. Szándékuk félremagyarázhatlan vala; tömlőczükből menekülni akartak. Hihetőleg valami parancsoló szükség üzte őket, hogy azt, mit a kasban nem tanálhatnak egyebüktől keressék; s gondolva, hogy ösztönüknek tovább is ellenszegülve mind a mennyit könnyen megölhetném, a kas ajtaját megnyitottam. Az egész raj kirohant, de a késő idő miatt semmit sem gyűjthetvén, csak a kas körül repkedtek s tőle megszöri nem távoztak. A növekedő sötétség és hideg rövid időn mindnyájukat visszazagergeté. Tán e körülmény csillapította izgultságukat; mert látók, hogy békésen visszazamentek lépeik közé s a rend újból helyreállott, mi is éltünk az alkalommal s a kast újra bezártuk.

Más nap jul. 19-kén két királynő-sejtet vettünk észre, melyeket a méhek a közönséges sejtekből kezdettek volt építeni. Azonban ezen este is éppen olyan idő tájt, mint a mult nap a bezárt kasból viszont nagy zúgás hall-

szott; a lázzadás és rendetlenség a legfőbb fokra hágott s ismét kénytelenek valánk a rajot kiereszteni. A méhek lakhelyüktől nem sokkalig maradtak távol; mint a mult nap rövid időn elesenedesedtek s ismét visszatértek. Julius 20-kán észrevettük, hogy a megkezdett királynő sejtek építésit nem folytatták, a mi különben rendes körülmények között nem történt volna. Este felé rendkívül nagy láрма támadt; a méhek magokan kívül látszának lenni; mi újból szabadon bocsátottuk s a rend újból helyre állott. Minthogy már öt napos vala fogságuk, szegényfejeket tovább is börtönözni szükségtelennek képzeltük; különben is kíváncsiak valánk megtudni, vajjon a fiókák jó állapotban vannak-e s fejlődésük haladott-e anynyira, menyynyire kellett volna; egyszersmind annak is vágytunk volna végire járni, hogy a méhek koronkénti felháborodását mi okozhatta. Segédem a két fiasításos lépet kivevén, a királynő-sejteket töstént fölfedeztük, de látnivaló volt, hogy eléggé kiszéyesítve nem valának. Bennök sem tojás, sem lárvá, sem a számokra való pépnek legkisebb nyoma sem volt. A többi sejtek is hasonlólag üresek valának; bennök sem tojás, sem lárvá, sem pép nem vala látható. A szegény férgeknek éhel kellett elveszniök. Vajjon midőn a méheket a himportól elzártuk, a fiókáik táplálhatására mindennemű szükséges anyagoktól is elzártuk volna? Erről csak úgy bizonyosodhatnánk meg, ha ugyanazon rajnak más fiasításos lépeket s egyszersmind himport is adánk. A raj, míg mi kasát vizsgálgattuk, magának semmit sem gyűjthetett, mert ez alatt a kasnak egy más rekesztékibe zártuk volt; s miután az eldöglötték helyébe új fiasításokat tevénk viszont előbbi tömlőczükhöz bocsátottuk. Más nap látók, hogy új erővel kezdtek a munkához, a lépek meg voltak erősítve s a méhek a fiókák körül sokadoztak. Ekkor számukra olyan lépdarabokat tettünk, melyeket a dolgozó méhek himporral raktak volt meg, s hogy annál pontosabban figyelhessük, mi tevők lesznek majd vele, néhány sejtől a himport kiráztuk s a kas padlázatán szétszórattuk. A méhek mind a lépdarabokban levő, mind az elhintett himport rövid időn észrevették. A kas aljába le-



szállottak, a himport szemenkint fölszedegették s szájukba rakták. A melyek legtüzesebben vendégeskedtek belőle, leghamarabb felmászta a lépekhez, a fiókák sejteinél megállva fejüket bédugták s egy darabig bentartották. Ekkor segédem a kasnak egyik rámaját szép esendesen felnyitotta, a dolgozó méheket béporozta, hogy erről könnyebben megismerhesse mikor majd a kasba felmáznak. Segédem néhány óráig figyelmesen vigyázta őket s ez által megbizonyosodott felőle, hogy ilyen sok himport csak azért vettek magokhoz, hogy vele a fiókákat étessék. Ezután a kas padlázatára tett lépdarabkákat kiszedve láttuk, hogy bennök a himpor észrevehetőleg megapadott. Hanem ismét viszszatettük, hogy a méhek szükségét ne lássanak, mi meg kísérletünket tovább folytat-hassuk. A királynősejtek, úgy szintén sok közönséges sejtek csak hamar bészáródtak; s a kast megnyitván mind a menynyi larvát jó karban tanáltuk. Némelyikök előtt eledel volt, mások sejtei, a melyek befönták volt magokat, már viaszszal bé voltak tapasztva.

De a méheknek himporon és a virágok mézes nedvén kívül még más anyagra is van szükségök; mert mielőtt az építéshez kezdenének, kasukan minden legkisebb repedést gondosan bétapasztanak némi sajátos állománnyal, az ugynevezett propolisissal, mely a viasznál sokkal szíjasabb és nyújthatóbb s következőleg tapasztásra sokkal alkalmasabb. Hát ezt a kelmét honnan szerzik bé? Ez viszont egy más nevezetes kérdés, melyre a feleletet viszont csak Huber tanálta ki. Ő ugyanis látta, hogy a méhek a fák rügyein tavasszal mutatkozó szurkos mozgát miként szedték ki a rügy pikkelyeiből s rakták hátulsó lábaikon levő kosaraikba. Nem csak hanem egyszersmind meg akarván győződni ennek használata felől, e végre egy rajot olyan kasba fogott, a melynek teteje s feljül egy darabkáig oldala is üveg volt: a méhek szorgalmasan építették lépeiket de a sik üvegen nem járhatva, feljül a lépet hozzá meg nem ragaszthatták, mivel azonban a kasnak csak két oldalához érő lépek nekik elég biztosoknak nem látszottak, feljülről a lépet az üveghez is megkötötték, és pedig e végre propolist használtak. Erről a kas-

ról így ír Huber: „A méhek felfelé építve rövid időn az üvegig jutottak, de az esős idők miatt kasukból ki nem repülhetvén propolisra szert nem tehettek. Lépeik merőben fehérek valának, míg julius közepének szép meleg napjai nekünk is a figyelésre, nekik is a kellékek begyűjtésére alkalmat nem adtak. A szép esendes időt hasznokra fordítva, a kirepült rovarok csak hamar propolissal rakodva érkeztek haza, kosaraikban az enyves propolist a liszt-nemű himportól könnyen meg leheté különböztetni. A propolissal megrakodott dolgozók a kasban csomókban csüngő méheket kikerülve, az üveg széléig mentek s itt megállottak, mint vélők, várva, hogy valamelyik társuk kosaraikat kiürítse. Sejdítésünk bé is teljesedett, mert rövid időn két méh eléállott s a propolissal megrakodott méhnek egyik az egyik, másik a másik lábán levő kosarát állkapcsaival kiürítette. A kas belső résziben tüzesen folyt a munka; mindenfelől ide csődültek a méhek, hogy a beszerzett propolissal dolgozzanak. Némelyek a gyűjtők kosaraiból kiszedett propolist rakásra hordották; mások meg siettek mielőtt megkeményednék, vele a lépek felszínét behuzni vagy belőle fonalakat készíteni, melyekkel a lépeket aztán a kashoz kötözték.”

De a méhek a propolisnak ezen kívül még más hasznát is veszik. Kasaikból a belévetődött minden idegen rovarokat vagy más állatkákat, nagy gonddal igyekeznek kitakarítani. Ha ezek az állatkák olyan kicsinyek, hogy nagy megerőltetés nélkül is elbirhatják, fulánkaikkal megölik s aztán kihurcolják. De néha egyegy szerencsétlen csigát is oda visz csillagzata; mi helyt ezt észreveszik, minden oldalról megrohánják s fulánkaikkal agyon szúrják. De ezt a nagy terhet a kis méhek soha fel nem bírhatnák. Elfélét avagy csak megkísérteni is esztelenség lenne. Igen de másfelől a döglött állat szaga a kas levegőjét könnyen megvesztegethetné. Mit tesznek hát vele? Bébalzsamozák: egész testét vékonyan behuzzák propolissal, melyen aztán sem szag sem nedv át nem hathat. Ha pedig a kasba vetemedett csiga nem héjatlan, akkor a méhek sem anynyi munkát, sem anynyi propolist nem vesztegetnek rá. Mi helyt a csigát egyik méh megszúrja, a csiga



töstént héjába huzza magát, ekkor aztán csak héjának száját tapasztják bé.

### A kir. magyar természettudományi tiszttársulathoz intézett kérelem. \*)

(Egy kenyérpótló növény ügyében.)

A történetírás adatait mi magyarok rendszeresen szellemi élvezetül szoktuk használni, és azokban csupán tudványunkat kellemesen kielégítő eszközök szemlélünk: alig gondolva arra, hogy a régi jelesek ismeretéből, és a nagy példákban nemcsak jellemünket némileg idomíthatnók, de még szellemi, sőt anyagi életünk szépítésére is tehetnénk valamit. — Nekem a régiség nagy emberei között eleitől fogva kedves tanulmányom volt Romának ama nagy embere, J. Caesar, kit, bár Thomson angol költő „b ü n t e t n i v a l ó n a k” nevez gyönyörű évszakaiban, azért hogy a romai, párnélküli köztársaságnak és szabadságnak véget vetett; de e rendkívüli embernek életirői megjegyzik, „hogy ha Romának csak ugyan vesznie kelle, örüljön, hogy ilyen hős által lön veszedelme.” Si perire vos, cives! rerum coegit orbis, sic perisse gaudete. Célomra sietve, e nagy romainak most csak azon szellemi sajátját emelem ki, hogy serege és katonasága, mely őt szeretve imádkozta, néhányszor, a szükséges élelemtől, az ellenségtől elvágva, és az éhhalálhoz igen közel jutva, Caesar lángesze mindig tudott ezeknek kenyeret teremteni; és nemcsak néhány hadcsoporthoz, de legiokat is a legrettenetesebb éhínségtől megmenteni. — Így történt ez Alesia és Avaricum városánál midőn a gallusokkal, és Dyrrachiumnál midőn Pompejussal hadakozott, a polgár-háborúkor. Minket most ez utolsó érdekkel azért, mert commentárjaiban maga Caesar leírja — De Bello civili. III. c. 47. 48. — miként adta kenyeret eléhült seregeinek. Halljuk saját szavait: „ki-fogyva minden élelmi szerekből, Caesar nagy

aggodalomban volt, de katonái e szükséglet ki-tűnő békestűréssel szenvedék: emlékezve arról, hogy bár a múlt évben Hispániában is e-képp kínlódtak, mégis békestűrésöknek és munkájoknak sikerült e nagy hadjáratot szerencsésen bevégezni; eszökben tarták, hogy Alesia-nál nagy, Avaricumnál pedig még nagyobb éh-inséget állottak ki, s még is úgy távoztak el innen, mint a legnagyobb nemzetek legyőzöi. — — A Valerius vezérsége alatti katonák azonban tanáltak egy gyökérnemű növényre, melynek *ch a r a* a neve, melyet tőjjel vegyítve ettek, és az által éhségöket nagyon egyhítték. Aztán belőle kenyeret sütöttek, mert e növény e tájon bőven termett: és midőn Pompejus katonái a mieinket azzal rutolnák: hogy éhhalál félben vannak, ezek, hogy amazok reményét gyöngítsék, ilyen kenyerekkel hajigálták őket.”

Honunk nagy része, hogy jelenleg szintoly nagy éhínséggel küzd, mint Caesar seregei Dyrrachiumnál, a vagyonszom emberbarátok pedig szintoly aggodalomban vannak, minőben Caesar, ezt, fájdalom! jól tudjuk. — A természet nagy szelleme változatosságban gyönyörködik; ennek tulajdonítható az, hogy voltak idők, jelesen az 1583-diki év, midőn a kolozsvári dézmaszedők jegyzékiből kiviláglott, mikint e bő esztendőben: „öt nagy köből búzát, egy magyar forinton; kilenczven veder bort pedig két m. forinton feljül nem lehetett eladni”; ámde voltak olyanok is, jelesen az 1243-ki, midőn „nagyváradi kanonok Rogernek, a keserű mályvával, sőt a mérges bűökökkel kelle tengődni, és midőn fakéregből, kevés lisztel elegyített kenyérhez jutott, ezt saját vallomása szerint, úgy tekintette mint jó izü kalácsot.” — De destructione r. Hung. cap. 40.

Megkeresés az éhínség több ízben a külföldet is; innen a tudósoknak gyakori feladata volt az: minő növényfajta kell a Caesar „*ch a r a*”-ján érteni? mely ige helyett némely régi kéziratokban *ch a t a*, *ca t h a*, *ch e r a* nevek állanak. Mellozva a többi véleményzőket, Weimann „de chara Caesaris” című értekezésében állítja, hogy a kérdéses chara nem más, mint a Linné „*carum carvi*”-ja; mely németül Mattenkümmel, francziául pedig le

\*) Figyelembevételeül közöljük mi is a H. lapból ezen felvilágosítást igénylő cikket egy kenyérpótló növényről; noha meg vagyunk győződve, hogy nálunk a kenyérhiányon csak az okoszerűebb gabonatermesztés és mindenütt felállítandó magtárak segíthetnek.  
Szerk.



carvi; Reuss úgy véli, hogy ez nem más; mint a Linné raphanus raphanistruma, vagy vadretke, melyet ravanella névvel neveznek. Bernegger véleménye oda hajlik, hogy chara nem más, hanem az erdei káposzta, wilder Kohl, vagy lapsana; mely értelmét azzal támogatja, hogy Plinius, ki ezen eseményt — Hist. Nat. XIX. cap. 8. és 41. — érinti, chara helyett lapsana-t említ. Mások vadpasztinákat, vadspárgát és egyebeket emlegetnek.

Ámde ezen tudósok véleménye azért nem állja ki a szigorú vizsgálatot, mert az említett növényfajok ehetők ugyan, de kenyeret belőlük sütni lehetetlen; nem is találhatók seholt oly bőven, hogy legiokat lehetne velők, szükség idején, táplálni. O berlin tehát, francia tud. társ. tag, mint Caesar könyveinek tudós commentátora, jelen századunk elején komoly buvárkodás tárgyául tévé a többször említett növényt, és szorgalmának végre sikerült igaz nevét földeríteni. Megkeresé t. i. ő levelével Hammer tanárt, — ki, mint iratából kitetszik, jart honunkban is — adja véleményét ezen jeles növényről. Hammer eképp felelt Oberlinnek ez ügyben: a Caesar chara-ja nem lehet más, mint a Tournefort juncus floridus-a, — Blumenbinse, le jone fleuri \*) — mely Németthonban ugyan ritka, de Magyarthonban van elég, és itt virágos kákának nevezik; a szára ennek esernyő-alaku szép virággal díszes, ennek hagymájából lehetne, ugymond, kenyeret is sütni; annál inkább mert Pallás utazó a kalmuk, jakut és más oroszországi nemzetekről megjegyzi, hogy ezek ezen növényt nyersen is, de kivált paráztűznél megsütve, és irós-vajjal kenve, jó ízűn eszik; magában azonban kesernyész ízű, azért ették azt téjjel a Caesar katonái. Eddig Hammer.

En bátor vagyok Hammer leírásához azt adni, hogy a virágos kákát, a komárommegyei jelesen az ekeli nép is jól ismeri; sőt mi több, ennek kenyérkáká nevét is tudja; — mely név, mellesleg megjegyezve, emlékül szolgálhat, mikint eldődink is többször lehettek oly

\*) Ugy hát a *Butomus umbellatus* ernyős elecs vagy mint sok helyett nevezik, öreg káká, melynek tögyökét (rhizoma) északi Ázsiában csakugyan eszik.

szoros helyzetben, minőben valának Durrazzónál a Caesar vitézei — de keserűvolta miatt, bár a Vágduna áradatai által előtetni szokott ingoványokban nagy bőven terem, eledelül nem használja. Ámde ez még nem nagy baj. Mert Svetonius előadása szerint — Vita J. Caesaris c. 68. — a Caesar vitézei is ebből eleinte oly nyomoru kenyeret sütöttek, hogy a nagy Pompejus ezt meglátva, és izelve e szavakra fakadt: „most látom, hogy nekem nem emberekkel, de mezei vadakkal van ügyem, kiket ilyesmivel táplálni lehet“; meghagyá tehát szorosan, hogy e kenyereket senkinek se mutassák, mivel így gondolkozott, ha legényei ezt meglátják, legott megtörik bátorságuk, hámulva az ellenség békestűrő állhatatosságát. Későbbben úgy látszik, hogy a Caesar katonái is éldelhetőbb kenyeret sütöttek ebből.

Nagy hasznot tenne tehát a tisztelt természettudományi társulat, nemcsak sokszor éhező honunknak, de általában a szenvedő emberiségnek, ha közelebb tartandó közgyűlésében ez ügyet komoly figyelme tárgyául kitűzné, és mivel a virágos kákából sült kenyérrel szükség idején, nálunk is szintugy legiokat lehetne táplálni, mint hajdan, Durazzó vidékén, azt is földerítné: minő szerrel lehetne e növény kesernyész ízét elvenni, és belőle megehető kenyeret sütni? mert hogy ennek kedvetlen ize nemcsak elvehető, sőt a kenyérkáká csemegéül is használható, azt már Pallás előadásából tudjuk. Azt mondja ama jeles emberbarát, St. Pierre, a dicső Fenelon tanítványa: „a ki nemünk nyomorainak enyhítésére irányzott irataival a szánandó négek hátát csak egy korbácsütéstől is megmenti, az emberiség örök fénytemplomára méltó.“ Tegyük hozzá mi: mennél inkább az, ki egy családot, falvat, sőt vidéket megment a korbácsnál is sokszor élesebben sujtó éhínségtől. — E sorokat azon pillanatban írom, midőn falunk határában, a pozsonyi főút közelében, egy szláv ajku hazánkfiát az országszerte dühöngő éhínség által agyon kinezve, és a mezőben halva találva, koporsó nélkül temetik.

Hetényi János.



### Az új bolygó.

Napalkotmányunk új polgáráról Enckenek egy második körlevele következő érdekes felvilágosítást ad: Azon gyanítást, hogy a Hencke által július 1-jén fölfedezett mozgó csillag a kisebb bolygók csoportjához tartozik, most már pályájának meghatározása — melyet Dr. Galle és d'Arrest a berlini csillagdában az első tizenegy napról (július 5—16-kán) közösen tett észlelések után számítanak ki — teljesen igazolja. Noha ezen pálya a rövid idő miatt csak közelítettnek tekintendő, mégis elég biztos arra, hogy az egyes meghatározó elemeket megismerjük. Nevezetesen mint bizonyost mondhatjuk, hogy mikint Astraea pályaidejére legközelebb Junohoz áll, úgy az új bolygó nap körüli útját tekintve különösen Vestához közelít; pályáját valami 3 év és  $8\frac{1}{2}$  hónap alatt futja meg. A vizsgálatokat különben, ámbár az új bolygó jóval homályosabb fényű Vestánál, elég hosszasan lehet folytatni, hogy pályájáról mint Astraeával történt, már az első hónapokban teljesen kielégítő ismeretet nyerhessünk.

G.

### Tárcza.

(A kényeső megfagylalható izzó téglében három másodperc alatt). Faraday, híres brit természettudós így ír egy közelebbi kísérletéről. „A kényesőt gömbölyded állapotánál fogva sikerült nekem egy izzó téglében a legnagyobb könnyűséggel megfagylalnom. Először egy platinatégelyt izzóvá melegítettem; ezen izzó állapotjában aethert tévék belé, arra szilárd szénsavat, s végre a gömbölyded állapotban levő elegybe valami 31 gramme (1 gramme =  $13,714$  szemer) kényesővel egy ércszilkét mártottam; ez két — három másodperc alatt fagyva lőn. Nagyon ritka tünénynek látszik, hogy izzó téglében a kényeső megfagyjon.“

(Cukor hatása a fogakra). Egy falka orvosi lapban olvashatni, miszerint a cukornak rontó hatása a fogakra onnan származ-

nék, hogy a cukor a fogak meszével egyesül, s ezt kivonja, úgy hogy ha például fogakat bizonyos ideig telült (gesättigt) cukoroldatban tartunk, átlátszók s végre kocsonyások lesznek. A fog máza pedig tovább állna ellent, mint hogy fluorcalciumot (folpát) tartalmazván, kevesebbé feloldható mint a phosphorsavas mész. — Ha a főnebbi értelem nélkül utánirt adatok kísérleten alapulnak, meg kell vallani, hogy annak különös módon kellett végbemennie. A cukros viz igaz nagyobb erélylyel olvasztja fel az étető meszet (Aetzkalk) mint a tiszta viz; hanem ez mikint tudva van, a szénsavas és phosphorsavas mészről s a folpátról éppen nem áll. Egyenes kísérletek után világos, hogy 14 egész napig cukros vízben tartott fogak és csontok nem lágyultak meg, s a leszűrt folyadékban csak anynyi nyoma vala a mészsóknak mintha tiszta vízből merítették volna.

(Levegő-minőség zárt lóistállóokban). Lassaigne frank tudós kísérleteket tön a zárt lóistállók levegő-minősége iránt, melyekből következő eredményt vona ki: egy ló tizenkét anynyi szénsavat lehel ki mint egy ember, t. i. egy óra alatt 220 litret (1 litre =  $50,412$  parisi köbhüvelyk), melynek eléállítására 110 gramme széneny volna szükséges. A szénsav egyébiránt egyenlően volt eloszolva az egész istálló légében s a hidláson nem több mint a padlás körül. Lassaigne azt hiszi, hogy egy lóra, ha keményen bézárt istállóban lélekzés-folyama két óráig nem lenne zavarva, 31,000 litre légmenynységet számíthatni, és figyelmeztet egyszersmind mily szükséges az ily helyeket koronként szellőztetni.

(A Warburgféle hideglelési tinctura). A vegytan már sok titkos gyógyszernek fődözé fel rejtelseit. A Warburg híres hideglelés elleni arcanumának is megtanlák a nyitját: néhány jeles vegyész elemzés alá vevén az érintett gyógyszert, úgy találá, hogy tartalmának jó nagy részét kénsavas chinin teszi, s így látnivaló, hogy a régi jó chinahéjféle praeparatumok egyik, az igaz igen szerencsés, testvére ezen új felfödözés is.

Szerkesztők Berde Áron és Takács János.

Kolozsvárt a kir. Lyceum belüivel.



# TERMÉSZETBARÁT

TERMÉSZETTUDOMÁNYI FOLYÓIRAT.

III-ik félév. Kolozsvártt, Augst. 12-kén, 1847. 59-ik szám.

**TARTALOM:** Mekkora a világ? — A vándor sáskák. K. A. — A párisi légkörny szénsavany-tartalma. — Gazdasági füzer. Némely gazdasági növények kéntartalma. — Tárca. — Halotthírő (Nekrolog) Dr. Burdach f.

## Mekkora a világ?

Sok ember elfűtta már az „Ezred leányá“-val egyről is másról is: „A nagy világ jól tudja már.“ Sok embert kürtöltek a hírlapok világ szerte híresnek. Olvasóink közül is képzeljük, nem egy fakadt ki már egyszer is más-kor is a világ szája ellen, melyen magát vagy körülményeit forogni képzelte. Szóval a nagy szavakat szerfőlött kedvellő és vadászó korunkban és nemzetünkben, ha egy kétszáz emberről van szó mindjárt oly készek vagyunk az egész világról beszélni; de e csak így van: a ki faluja határáról soha ki nem mozdul, a helység tornyát hiszi a legmagasabb épületnek az egész világon; mi is kiket életbajaink, gond-jaink, political viszonyaink sat. sat. egészen csak a földhöz s ennek kivilálólág csupán egy kis foltoeskájához kötnek: utóljára ha nem is hiszszük, hogy az egész világ csupán enynyi-ből áll; de legalább feledjük, hogy rajta kívül a világnak még más nevezetesebb része is van, feledjük, hogy maga az egész föld a nagy világ roppant öszszegében csak egy kis porszem. Így aztán bajainkba belé bősztülve, viszontagságaink által elkeseredve úgy öszsze-vissza káromoljuk gyakran a világot: orrunkig nézve benne semmi rendet, semmi öszszehangzást nem látunk s elkeseredésünkben az egészet egy nagy dissonantianak valljuk. Menynyivel boldogabb a csillagász! előtte az ezer fénynyel ragyogó ég egy új világot nyit fel a maga valódi nagyszerűségében, s midőn mindenütt hova csak szeme elhathat, a mit csak elméje felfoghat, legczélosabb rendet, legbölcsebb törvényeket veszen észre, elragadtatva kiált fel a koronás költővel: „Mikor látom a te egeidet,

akkor így gondolkodom: micsoda az ember, hogy megemlékezel róla.“ Hagyjuk el mi is kedves olvasó, egy kis időre ezt a mindennapi világot, melyet mi emberekül egymásnak kölcsönösen gyakran anynyira megkeserítünk, s emelkedjünk ki ama valódi nagy világba, melyben minden az alkotó végetlen bölcseségét és jóságát prédikálja. — S e czélból tegyünk próbát tisztába jöni e kérdéssel: mekkora a világ? Földünk, mint mindnyájan tudjuk, egy nagy teke, még pedig olyan nagy teke, melyet csak egy 1719 geografiai mérőföld hoszsú rúddal lehetne úgy átszúrni, hogy a rúd vége a föld mindkét oldalából kiérjen egy kevéssé: vagy is a tudomány nyelvén szolva: a föld átmérője 1719 geografiai mérőföld. Ez a nagy teke néhányad magával, az úgy nevezett bolygókkal, mindegyik más más távolságban, szakadatlanul a nap körül kereng, s e kívül még e bolygók némelyike körül is kereng egy vagy több kisebb égitestecske, melyeket e bolygók holdjainak neveznek. A napot, a bolygókat, ezek holdjait s azon még nem eléggé ismeretes égitesteket, az üstökösöket, együtt naprendszernek nevezik. Az a kérdés már: mekkora helyet fog el a világból a mi naprendszerünk? Ha ennek szélyső határául az Uranus pályáját vesszük fel (bárha az üstökösök ennél is sokkal meszszebb járnak), azon térnek átmérőjét, melyben naprendszerünk van, legalább is 796 millió mértőldre kell tennünk. Ilyen iszonyu távolságról pedig embernek még csak fogalma sem lehet, mert ha felteszszük, hogy a leggyorsabb iramló a Mózes születése óta Uranusból megindulva éjjel nappal szünetlen egyforma sebességgel szaladt volna, azóta még csak a napig, következőleg e nagy útnak még



csak feléig érkezett volna. Pedig e még korántsem az egész világ, hanem az egésznek igen igen kicsiny része.

Az ég boltján ragyogó számtalan csillagok, bárha a földre csaknem olyan piczinyeknek látszanak mint a nyári éjjeiken a bokor sötét lombozatán tündöklő szent János-bogárkák; ezek az apró fénymorzsák, mindannyi ragyogó napok, megannyi naprendszerek középpontjai, melyek az általánosságokban mindnyájan hasonlítanak a mi naprendszerünkhöz. E csillagoknak van fényök s tetsző nagyságuk, a melyről feltehetjük, hogy valódi nagyságukkal s tőlünk való távolságukkal szoros viszonyban kell állani. A csillagászok nem egy próbát tettek egyes csillagoknak tőlünk távolságát kiszámítani. S e célra nagyon elmés módszert tanáltak. A föld ugyanis a nap körül forogva, a mindenségbeni helyét minden pillanatban változtatja, még pedig úgy változtatja, hogy minden 6 hónap múlva előbbi helyétől 41 millió mérföldre, tehát két olyan messze esik, mint van a naptól; ekkor tehát egy csillagtól a földhöz képzelt egyenes vonalnak egészen más irányzatúnak kell lenni, következőleg magának a csillagnak tetszőleg más helyen kell állania, mint az előtt 6 hónappal. Esztendő múlva pedig, mikor a föld előbbeni helyére újra visszakerül, a csillagnak is viszont az előbbeni helyén kell látsania. A csillag helyzetébeni ezen tetsző különbséget tudományos nyelven parallaxisnak nevezik s e különbségből aztán ki lehet számítani a csillagnak a földtől távolságát. A csillag helyzetében levő ezen tetsző változás, nagyon természetesen, annál kisebb, mennél messzebb van tőlünk maga az égitest; következőleg olyan messze is lehet, hogy a legpontosabb mérő-szerszámokkal sem lehet semmi parallaxist észrevenni. — A csillagászok azt is kiszámították, hogy egy percnyi parallaxis 3438 anynyi távolságot tesz, mint van a nap a földtől, és így 70,000 millió mérföldnél valamivel többre megy; egy másodpercnyi parallaxis pedig 206,265 naptóli távolságot vagy 4,200,000,000,000 mérföldet ad. A csillagász-szerszámok annyira tökéletesítvék, hogy velök még ennél kisebb az az  $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{3}$  másodpercnyi parallaxist is meg lehet mérni,

s mégis a legfényesebb álló csillagnál, a Siriusnál, huzamos fáradozások után még ennyit sem tudtak észrevenni. E csillagnak hat még 20—30 billió mérföldnél is messzebb kell lenni tőlünk. Milyen végetlen messzeség! A mathematicusok azt mondják: ha Ádám apánk az egyen elkezdve éjjel nappal untalan számlált volna, mind e mai napig sem jutott volna el a billióhoz; hát még ha minden számot egy egy mérfölddél nyúlani s magát a billiót is hússzor képzeljük! Oly végetlen messzeség, hogy maga a képzelet is elszédül belé; s pedig még ez nem az egész világ, hanem a világnak csak kicsi része.

A pusztá szemmel látható csillagok száma mintegy 3,000-re megy; de ha csak egy közepes távcsőt szegzünk az égnek, már sokkal több csillag áll elénkbe s ezek száma a távcső erejével együtt mindig növekedik. Herschel Vilmos távcsövet egyszer a többek között az ég olyan vidékire irányította, mely a szokottnál sűrűbben volt csillagokkal békintve, s két fok széles látterén egyetlen óra alatt 50,000 csillagot látott áthaladni. Legelőbb Demokritos az őskor philosophja jött volt azon gondolatra, hogy a téjútnek, az égen átvonuló fejeér fényövek, egy sűrű csillag csoportnak kell lenni, melyek azonban sokkal messzebb vannak, mintsem tisztán ki lehetne venni. Ezt a fölvetelt az újabb csillagászok távcsövei igazolták s ebből aztán néhány igen nevezetes elmélet származott. A két Herschel az eget távcsövel minden irányzatban kikémlette, hogy egyes részeinek a bennök levő csillagok szerinti minőségét meghatározza. Ezen vizsgálatok eredménye lön azon meggyőződés, hogy mint a bolygók naprendszerünkhöz, szintugy a többi naprendszerek viszont egy csillagrendszernek (Astralsystem) részei. Azt tartják, hogy azon csillagrendszer, melyhez a mi naprendszerünk tartozik, egy hosszukó s némileg ellapított kört képez, a melybe foglalt tér nagyobb részint üres, külszéle pedig egy irányban két részre hasad. Ezen iszonyu nagy gyűrűnek külszéle legtömöttebben van megrakva csillagokkal, s ezek képezik a téjutat. A mi naprendszerünket e gyűrű déli oldalán a belső széle táján képzelik; ezért látunk ezen



irányzatban sokkal több csillagot s látjuk tisztában magát a téjútát is, mint északfelé, a merre szemünk előtt csak az üres középtér terül el. Még ennél is többre mentek. Herschel Vilmos már 1783-ban azt erősítette, hogy naprendszerünk nem áll helyt, hanem halad; ugyan ő e haladásnak még irányát is meghatározta, s az újabb csillagászok újabb és pontosabb számításokkal megmutatták, hogy naprendszerünk a csillagrendszer gyűrűjének belső szélétől távozik. De ily rengeteg térben e mozgásnak csak nagyon sok időre lehet bolygónk lakói által észrevehető eredménye; ugyanazért az abból származandó változás általános jelenségeit előre meghatározni nagyon bajos. Anynyit azonban következtethetünk belőle, hogy lesz idő, midőn csillagrendszerünk fényözőneihez közelebb jutva, éjjeli egünk ragyogó koszorújának gyémántjai is meg fognak sokasodni. De addig számtalan ember nyom elenyészend a földszinéről, míg megszületik azonszem, a mely e megsokasodott fényzőnbe fog tekinthetni.

Feljebb azt mondók: „azon csillagrendszer, melyhez a mi naprendszerünk tartozik,“ mert az, hogy a miénken kívül még más csillagrendszerek is léteznek, sokkal tisztábban bé van bizonyítva, mint előre képzelnők, kivált midőn elgondoljuk, hogy közülök a hozánk legközelebb levőknek is végetlen messzire kell lenniök. Midőn az idős Herschel bámulatos távcsövét csillagrendszerünk hosszában, az ég azon vidékeire irányá, melyen a csillagok legritkábban állanak, és szerszámának erejét illendő nagyságra növelé, a világ alkotó iránti legmélyebb tisztelettel s szent borzalommal eltelve láta az ég mélyében a miénkhöz hasonló más csillagrendszereket, vagy mint ő nevezé, firmamentumokat. Ezek a csillagrendszerek a távcső nagyítása bizonyos fokánál csak könnyű felhőcskének látszottak, de hatalmasabb nagyításra csillagokká idomultak, olyan csillagokká, melyek általában csak akkorának tetszének, mint a legfinomabb gyémántpor szemei. Ezen rendszerek általános alakjai különbözők, de köztök akadtak egy olyanra is, a mely bámulatosan hasonlít a miénkhöz. Távoláguk is különböző, a mi azon távcsövi erő különböző fokozataiból tetszett meg, a mely

arra szükséges vala, hogy láthatókká legyenek. Ezek közül a legmesszibb levőkről azt állítja Herschel, hogy harmincznyolcz ezerszer messzibb vannak tőlünk, mint a Sirius csillaga, melynek távolágát körülbelől 20 billió mérföldre teszik. Nagyobb tér, mintsem maga a gondolat átszárnyolhatna rajta; mielőtt felén áthaladna a végetlenség eszméjével olvad össze. S pedig még ez sem az egész világ, hanem nagyon hihetőleg, a világnak csak azon része, meglehet tán az egészhez mérve azon nagyon kicsiny része, a melyet mi láthatunk. Mert kétségen kívül sokkal szerényebb s kevésbé nevetségesebb lenne, ha valaki azt állítná magáról, hogy a világtengert markával kimerítheti: mintha azt hinné, hogy korlátozott értelmű lelkével s erőtlen testi szemeivel a nagy világot, mely a legtökéletesebb értelem kifejezése, beláthatja vagy felfoghatja. Végetlen az mint maga az alkotó. S mi ehez mérve az ember! S mekkora a szájában untalan forgó egész világa? Az ázacs csepp vizében a világot utazza körül, s az egynapéltű öröklétről s világvégiről szónokol!

### A vándor sáskák \*)

(*Gryllus migratorius*, *Acridium migratorium*.)

Az Európát koronkint meg-meglátogató vándor sáskák érkezésének híre mindig kellemetlenül lepi meg nem csak a mezei gazdát, hanem az egész népséget. Egyik szépen megérett öszvetésit, a más törökbúzáját, a harmadik kedves kertét kezdi féltetni. S bennünket erdélyiekül még azon szomorú sors is búsíthat, hogy hazánk földrajzi helyzeténél fogva mindig kénytelen részesülni a szerencsétlen látogatás kellemetlenségében.

\*) Midőn éppen sajtó alá adnók lapunkat, vesszük a kedvellen tudósítást, hogy eme fenyegető vendégek múlt hó 28-án a csiki kárpátokon már átjöttek és Szentdomokosnál nagymennyiségben mutatkoztak, s csak hamar pusztítólag lepték el az egész széket. Pajdalom, azon hírt is megvalósítják az ide érkezett sürgönyök, miszerint Tordamegye felső kerületében Toplicza, Vécse, Beresztelke körül is megjelent egy jókora sereg, mely onnan a mezőségnek tartott, — s a legújabb tudósítások szerint ugyan e csapat Szék határát



A vándor sáskák tulajdonképpen hona Kisázsia és szabad Tatarország füves lapályai, melyeket rendszerint kietlen kopasz pusztákká szoktak tenni. Ott oly teméntelen sokaságban állnak elé, hogy repültökben az egész láthatárt elborító vastag fellegekhez hasonlítanak\*). Hol a növényzetet egészen megették, darab ideig halmazottan a földön hevernek, s csak akkor kelnek útra új tájt borítani el, ha megéheztek.

Mikint a közönséges sáskák, a vándorok is a földbe szoktak tojni; egy anya százat is tojik de nem egyszerre hanem koronként, úgy hogy hat hét is eltelik belé mig kitolják magokat, fűszárokra, gyökerekre, kövek és hancsokok mellé. A tojásokat valami habbal bevonják, mi elebb fehér és lágy, de később megsetétül, és oly kemény lesz, hogy a tojásokat minden nedvességtől és hidegtől megóvjá. Ha a tavasz meleg, már april vagy májusban kikelnek, különben csak júniusban. Az anyák tojás után megszűnnek élni, feldagadnak s aztán elrothadnak, igen kedvetlen halálszaggal töltvén el a levegőt. Olaszországban valóságos dögvész támadt a miatt, hogy egy falka sáskát, melyet a szél a tengerbe hajtott volt, a hullámok viszont a szárazra vetettek. Hidegecske tavaszon különösen Európában a tojások el szoktak pusztulni, és ezen szerencsés körülménynek tulajdoníthatjuk, hogy oly ritkán

megdézsmálta. És a midőn ezt írjuk már egészen Kolozsvárig elérkeztek volt a gonosz vendégek előpostái; nemcsak határunkon, hanem kerteinkben s az utcán is fogdostak a portyázó ellenség előre küldötteiből.

Az itt fogott példányok abban különböznek a mezei saskától (*Locusta*), hogy csápjaik (*antennae*) rövidebbek: testök főszíne szürkés zöld, mely itt ott világos pirosba megy át, hossza  $2\frac{1}{2}$  hüvelyk. A testnél jóval hosszabb egyenes és világos barna szárnyfedelek fekete petytyekkel vannak tarkázva; a szárny aló fele gyöngén pirosas és sűrűn bénóve szőrrel; erős állkapcsaik (rágónyak) kékes feketék, az utóczombok hosszúak, izmosok, ugrásra alkotvák, sötétzöld és kék apró csikokkal jegyezve, a potroh csaknem hengeridomú.

Szerk.

\*) XII. Károly bessarabiai táborozásában viharok és jégesőnek tartá, midőn egy vastag, a napot elhomályosító sáskafelleg hirtelen rájuk lecsapa, lovakat és legényeket elboríta s az egész hadtestet föltartóztatta a menetelben.

Szerk.

van szerencsénk vagyis szerencsétlenségünk az alkalmatlan vendégekhez. A fiatalok kikelésökökkel mindjárt nekiesnek a zöld növényzetnek, s azon élődnek; négyszer kell megcserelni bőrkötőt mig szárnyat kapnak, hogy odább repülhessenek. Ezen idő alatt nincs mód pusztításokra, mert ha az ember üldözi még több kárt tesz gabonájában, mint mennyit a sáskák teendének. De ha aratás utánra még nem szárnyasodtak meg, könnyű banni velők, oda hajthatja az ember hova tetszik. Rendszerint előre kihányt árkokba és barázdákba szokták hajtani, itt földdel betemetik, keményen megdöngölvén, hogy ki ne jöhessenek, vagy nagy deczka lapátokkal öszszetörlik. Ha szárnyok megnőtt, hangos lármázással, csengetéssel, füsttel, tüzzel el lehet ugyan egyik helyről a másra üldözni, de ez által a bajon nincs még gyökeresen segítve, anynyivalinkább mivel csak déltájban repülnek, s csak ilyenkor lehetne tovább üzni, reggel és este nem igen tudnak repülni; reggel kell tehát megtámadni, mikor tünyn egymáson hevernek, ilyenkor össze lehet seperni zsákokba, s halmokba hordva elégetni.

Ez azonban korántsem oly óriási munka milyennek egyelőre látszik. A milanoi kormány egyszer minden zsáksáskára bizonyos jutalmat tett, és néhány nap alatt mintegy 12,000 zsákot töltött meg a nép.

A közönséges mezei saskáénál nagyobb szárnyok levén, igen magasán és sebesen tudnak repülni, mire a keleti szelet is szokták használni, repülés közben nagy zajt csinálnak; mert hátulsó szálkás lábaikat oly gyorsasággal dörgölik szárnyokhoz, hogy bármely hegedűsnek is dicséretére válnék. Nagyon éles látásuak: bajos őket meglopni.

Éppen most száz éve volt a nevezetesebb saskajáras hazánkban, mi alapjául szolgált az 1748-ki europai általános saskajárasnak, mikor t. i. egyes csapatok Hollandba, Angolországba sőt még Skothonba is elhatoltak.

A kormány az 1747-i saskajárasról hivatalos jegyzéket készítettett, mely szerint Moldovából és Oláhországból jöttek által a keleti kárpátok passusain irtózatoss nagy seregekben augusztusban. Ezen csoportok egyike 4 órát



repült több száz öl széles és ugyanannyi magas tömegben oly sűrűn, hogy a napot elhomályosította s húsz lépésnyire alig lehetett látni. Hasztalan sütöttek ágyukat rájuk, elszakadoztak ugyan egymástól, de ismét egyesültek, s rövid repülés után elalélva a szántókra és rétekre szállottak, néha félsingnyi vastagságra borítván. Tojásaik oly nagyok mint a hangyabábok, nagy csomókban kapták az ösvenyek mellett, bokrok és trágya-honcsokok alatt, néha egy talpnyira beásva a földbe. Juniusban már  $1\frac{1}{2}$  hüvelyk nagyságúak voltak a kikelt lárvák (Larven), melyek millióként hemzsegték a növényeken, s mindent lerágtak. Miután szárnyok nőtt, 20—30 szárnyra kelt, 20—30 öl átmérőjű körutat tettek a levegőben, mire a szomszédok is szárnyra keltek, s együtt tovább repültek; ezt ismételték mindaddig míg az egész tájékat elpusztították s egy útasra képes sereg képződött, mely aztán töstént más vidékre repült. Minden gabonát és rétet felprédáltak anynyira, hogy csak a kopasz föld maradott. Őszre mind elpusztultak. — Hogy kiirithassák, ősszel tojásaikat, májusban a lárvákat őszzeszedték s elpusztították; később ha megnőttek őszzehajtották, s lapátokkal egybeverték, ezt azonban meleg időben kelle végezni, mert korán reggel, este felé, meg csúf időben elbujtak. Legjobbnek tanálták disznókat hajtani a meglepett helyre. Azt tartják, hogy Palästínából jöttek legyen, hol mindig bőviben vannak s a konstantinápolyi tengerszorosan átjutottak Európába, természetesen nem ugyanazon egy évben, és nem ugyanazon csapat, mely Palästínából megindult, hanem évenként új új nemzedék \*).

\*) Az erdélyi tobbi sáskajárások közül az 1780. évről a következő adatokat tanáljuk följegyezve. Ezen évben egy roppant nagy sáskacsapat érkezék Bonczhidára. A hatóság 1500 embert rendelt ki ellene, naponta mindeniknek egy zsák-sáskát kelle gyűjteni, melyet aztán részint megégettek, részint őszzetiportak vagy elástak — s még sem igen látszék, hogy a sokaság fogyott volna, míg a hideg bé nem állott. Következő tavaszon a kiállított nép millió meg millió tojást ása ki s pusztított el, és mégis némelyütt alig lehet a földet a fiatal nemzedék miatt látni. Ezeket seprűkkel újon ázott árkokba hajták, az árkok másik oldalára ponyvákat, lepedőket feszítvén ki, hogy át ne nyomulhassanak, s

Délámérikában, a Jóremény-fokánál is van vándor sáska, talán még nagyobb számmal mint keleten; tisztán nincs még meghatározva vajjon egyfélé-e? azonban működésükre nagyon is hasonlítanak egymáshoz, mindenik pusztít. A Hottentotok is oly formán bannak velök, mikint nálunk és napkeleten.

Afrikában és általában keleten a sáska a szokott csapások egyike, mikint már a szentírásból is tudjuk, sokszor úgy elpusztítják a mezőket és réteket, hogy egész faluk és helységek kénytelenek elvándorolni. \*) Keleten meg is eszik, azt mondják oly ízű mint a rák, szárnyait, lábait leszedik, testit vajban megrántják vagy sóval, eczettel, borssal elkészítvén megesszik. Az arabok roszt esztendőkben megaszalják, megörlik és süteménynek felhasználják. Némethonban is megkísértették vajjon lehetne-e tápszerű használni? hanem csak tojásaikat tanálták ehetőknek, mi oly csekélység, hogy nem érdemlené meg a ráfordítandó fáradságot. K. A.

### A párisi légkörny szénsavany-tartalma.

Frankhon fővárosa légkörnyének szénsavany-tartalma körül Boussingault nagyon érdekes kísérleteket tett. Számításai szerint minden huszannégy óra alatt Párisban következő mennyiségű szénsavany fejlődik:

s aztán jól belé döngölték. A sáskák először rendesen a gabonát falták fel, azután a szőlőhegyeket, veteményt, fákat lepték el, végre még a keserű kender is. — A legutolsó nagyobb sáskajárás Erdélyben 1828-ki nyár vége felé volt; a főtanya ha jól emlékszünk Torda és Kolozsvár közti tájakon vala.

A béküldő barátunk által elősorolt pusztító szerekhez még hozzá tesszük, hogy a leghatékonyabb segély ezen borzasztó csapás ellen onnan felülről szokott jönni egy erős zápor, hideg szél vagy jégeső egyetlen nap milliókat pusztít el; a disznók, rókák s különösen a sáskákat kísérni szokott sáskarigók (*Gracula gryllivora*) is azonban jót segítenek nekünk a gonosz ellenség irtásában.

Szerk.

\*) Hogy az arabok mit tartanak ezen állatok pusztító hatalma felől, kitetszik ama szavakból, melyeket egy sáskával Mahomednek mondatnak: „Mia nagy isten hadserege vagyunk: 99-et tojunk, mi ha százra telnek, az egész földet s rajta mindent elpusztítanánk.” Szerk.



	köb meter.
Az emberek lélekzése által	336,777,
A lovak „ „ „	132,370,
Faégés által . . . .	855,385,
Faszén „ . . . .	1,250,700,
Kőszén „ . . . .	314,215,
Viasz „ . . . .	1,071,
Fagygyu „ . . . .	25,722,
Olaj „ . . . .	28,401;

tehát naponként mintegy harmincz millió köb-talpnyi szénsavany állana elé. Következésképp Páris légkörnyében észrevehetőleg több szénsavanynak kellene lenni, mint más kisebb népességű városokban vagy falvákban; azonban a gáz oly végetlen gyorsan elelegyedik, hogy bárha Párisban és St Clouban egy egész nyáron át folytonosan a legnagyobb gond-  
dal és pontossággal elemezték is a légkörnyet, a kettő között e tekintetben legkisebb különbséget sem tudtak észrevenni. Szint-ezt bizonyítja azon tapasztalás is, hogy olyan termékből, melyekben huzamosan sok nép vesztegelt és sok gyertya és lámpa égett, a szénsavany rendkívül hirtelen eltűnik.

#### GAZDASÁGI FÜZÉR.

##### Némely gazd. növények kén-tartalma.

A növények hamva vizsgálatából eddig is tudva volt, hogy bizonyos mennyiségű kén-tartalmaznak; legújabbban W e n c k, R ö s z l e r, W a g n e r és S c h n e t g e r jeles vegyészek egyenes kísérletek útján próbálák néhány gazdasági növények magvaiból kén-tartalmukat meghatározni. Ezen kísérletek szerint tanáltak

a repczemagban 1-ső elemzéskor	0,69 proc.
„ 2-dik elemzéskor	0,63 —
„ 3-dik „	0,63 —
középszámban a 3 elemzés után	0,66 —
a téli repczében két elemzés	0,70 —
a fekete mustárban 3 —	1,17 —
a fehér mustárban 2 —	1,05 —
a piros (réti) lóherben ( <i>Trifol. prat.</i> )	0,122 —
a fehér lóherben ( <i>Trifolium repens</i> )	0,081 —
egy borsófajban . . . . .	0,098 —
— másban . . . . .	0,125 —
fehér paszulyban ( <i>Phaseol. scandens</i> )	0,04 —
a lencsében . . . . .	0,11 —
a gomborkában ( <i>Camelina sativa</i> )	0,253 —

Ezen egyenes elemzés szerinti kén-tartalmat összehasonlítván a régebbi (a növények hamvából határozott) tartalommal, kitetszik, hogy öt anynyival nagyobb ez egyenes meghatározás által kimutatott mennyiség. Mely kimutatás már csak azért is rendkívül fontos, mert a mezői gazdáknak a gyps hatása felől nézetökkel és tapasztalataikkal szoros kapcsolatban áll. — A gyps t. i. eddig csak a hüvelyesek (*Leguminosae*) és keresztvirágúak (*Cruciferae*) családjánál volt jó sikerű, s ezen sikert az ok-szerű gazdák mindnyájon azon fölvetel által magyarázzák, hogy a gyps látja el a növényeket a szükséges kén-nel.

Egy más vegytudós V o g e l pedig új kísérleteket tőn a keresztvirágúakban levő kén eredete iránt. Ő a k e r t i z s á z s a (*Lepidium sativum*) magvát üvegporba veté, melyben semmi kénegylet vagy kén-savas só nem vala, tiszta és kén-telen vízzel öntözé és kén-köennyelgtől szabad levegőben növelte. Néhány hó múlva ért és csírázásra képes magvait megszáraztván és elégetvén, két anynyi kén nyere, mint az elvetett hasonmennyiségű magban vala. Azonban csakugyan úgy tanálta, hogy a kertiföldben vetett és a légkörnyben nőtt zsásza sokkal tövérebben és gyorsabban ért meg, és 4 — 5-szörte több kén-t ada mint menynyi az elvetett magban volt. Az üvegporban nevelt zsásza 0,63 procent, a kertiföldben termett 1,34 procent kén-t tartalmazott. Ezen kísérletet kétképpen lehetne magyarázni: vagy nem egyszerű test a kén, hanem a növényben véghezmenő vegyőlyam által elegyül, vagy pedig eddig elé ismeretlen forrásból kell származnia. Vogel ez utóbbit tartja valószínűnek. Azonban igen kíváncs lenne e kísérleteket úgy folytatni, hogy a kénnek ezen elrejtett származása elvégre napvilágra jöjen.

#### Tárcza.

(Földrengés hatása a földtermékenységre). Ez olykor igen is szembe-tűnő. Peruban tett hosszszas észlelésekből mint bizonyost tudjuk, hogy kemény földrengések után tövér földek egyszerre pusztákká



váltak s néhány éven át teljességgel nem akart egy növény is tenyészni rajtok. Truxillo tartománya több környékén, melyek az előtt kanaháni bőséggel termettek, az 1630-diki földrengés után a szántóföldeknek két évtizedig parlagon kelle maradniok: hasonló példákat sok más tartományok is mutatnak fel. Különösen érzékenyek a gabonafajok; történt, hogy gyenge földingás után a törökbúzasok, melyek éppen virágzásban voltak, néhány nap múlva kiszáradtak.

(A leghosszabb vaspálya Európában). Mit ezelőtt csak egy tizeddel sem tartott senki lehetőnek, mindjárt negyedéve nagyrészt már életben van: t. i. folytonos vasútvonal kapcsolja össze Bécsset Breslaun, Berlinen keresztül Hamburggal és Stettinnel, vagy az északi és keleti tengerrel, honnan rendszer gőzhajózás visz London, Petersburg, sőt egész az újvilágig; s nem sokára a déli vaspálya is elkészültvén az adriai tengerig, kétséget nem szenved, hogy a legnagyobb világkereskedés- és közlekedésnek Triest- és Bécsen át leendő új iránya Hamburg felé. A bécsi (északi) vaspálya mint nagy útér (aorta) szállítja a forgalom vérkeringését északi és nyugoti Német-honba, a keleteli közlekedést hazánkon s az adrián keresztül közvetíti s a gácsboni k. vaspályával kapcsolatba jövéen, a nagy Orosz birodalomig fog hatni. Már is bámulandó az eredmény, mit a negyedév előtt megnyitott északi vaspályaforgalom mutat. A Bécs és Hamburg közti távolság, mely 150 mérföld s eddig postán 6 napi járás volt, 42—45 óra alatt meg lehet futni. Bécsben a berlini hírlapokat a második nap már olvashatni; a párisi levelek negyedik nap Bécsben vannak, a londoniak 5—6 napra, s a pénzcsarnoki tudósítások az eddigi legrövidebb útát 2—3 nappal túlszárnyalják. És mit rejt még a jövő méhében?

(Üj villámhárítók). Bécsben jelenleg a villámhárításra az eddig divatozott vasrudak helyett sárgaréz drótot használnak. Ez következő előnnyel bír: 1) könnyen készíthető és kezelhető s azért olcsóbb; 2) nem rozsdásodik meg oly könnyen mint a vasrudak; 3) villámvezetési erejét folytonosan megtartja.

(A fuego-szigeti halt vulkán feltámad). A zöldfoki (cap verde) szigettengerhez tartozó Fuego-sziget vulkánja több mint 50 év óta mind pihent s azt hitték már, hogy egészen is kialudt, minthogy a torkán még csak füstöt sem bocsátott többé. Apr. 9-én este 7 ór. 7 perczkor rögtön föld alatti dőrej hallatszik, mely földrendüléstől követve, kevés idő múlva többször megújul. Egyszer csak megnyitja torkait az ébredő tűzisten, vastagon emelkedő füstfelhő borítja el a láthatárt, s a légbe felsodort iszonyu szirtek s hamveső közepett forró lávafolyamok ömlenek ki hét nyíláson, egy zárda felé irányozva útjokat s mindent ledulva, eltemetve, mi előttük állott, emberi lakokat, ültetvényeket, szőlőhegyeket. A lakosok jó szerencsére, megintve a földingás által, előre elfutottak volt, s csak egy gyermek esett áldozatul, a kit a lávafolyam utolért vala, s még négyen nagyobb vagy kisebb sértődéssel menekülhettek. Az elpusztult tájakon mintegy 50 földműves lakott, a kik minden vagyonukat elveszték.

(Parafa-üzlet Frankhonban). A Toulontól nem messze keletre fekvő St. Tropez városkának legnevezetesebb üzletczikke a parafa (Korkholz). A parafát termő tölgyet (*Quercus Suberis* L.) Garde Freinet, egy saracen eredetű városka, vidékén tenyésztik nem messze St. Tropez-től. Elégetnek és elpusztítanak minden cserjét, mely a fától a levegőt és föld nedvét elvonná, magát a fát is megritkítják, hogy a héj kifejlését annál inkább elésegítsék; mi körül a legnagyobb okszerűséggel járnak el. Némely erdő, mely 40 év előtt alig jövedelmezett 4—500 frankot, most 4—5000-et hajt be; maga a városka Garde Freinet, akkor még alig 500 lélekkel, ma 1600-nál többet számlál, s vagyonossága még tetemesben növekedett mint népessége. A parafa északi Európában mind több több alkalmazást nyer; minden más fánál rosszabb melegvezető levén, kibélelésére kezdik fordítani oly szekeket, hajók és szobáknak, melyeket hideg ellen védni akarnak. A Frankhonból kivitt parafaüzlet most 4 milliót hajt be, s a Provenceban még egy nagy terjedelmű száraz, hegyes



és minden egyebre hasznavehetlen föld várokozik még dúsabb parafa-tenyésztésre.

(Légköhullás és zaki Csehbonban). Julius 14-kén reggel 4 óra tájt északi Csehbonnak néhány pontján (Willenz, Prag, Gitschin, Nachod stb. körül) egy tűzgömböt észleltek; ez az északkeleti látkörön hirtelen feltűnyén, hosszu lángot vont maga után, a legnagyobb sebességgel kelet felé lövelt s egy széyes fénylő sujtást hagyott hátra, mely először függélyes majd vízallásu irányban szinte félóraig maradt az égen. Braunau környékén (königgratzi kerületben) a majd föllegtelen láthatáron egy fekete felhő szállt fel, mely apránként világosulván, ágyúhoz hasonló dörej közt kétfelé szakadt, s egy második kemény dörgés után forgó mozgásba jött, mikor az emberek benne egy sötét szilárd magvat véltek látni. Nem soká azután hallak, hogy a vidéken két légkő hullott, egyik az ugynevezett téglaházak közül egyet tetemesen megsértett, a kemény gerendákat összetörvén, a második onnan félóránnyira esett le Hauptmannsdorfon félórnyi mélységre fúrva le magát. Ez utóbbi 42 font 6 ló, s tán tiszta vashól áll. Figyelemre méltó, hogy Csehbonban már többször hullottak ilyen légkövek, így Elbogennél (191 font), Libeschitz és Ploskowitznál (33 légkő) Strkownál (kőcső közt  $\frac{1}{2}$  — 20 fontos darabok) úgy Lissa, Zebráknál stb.

### Halotthírlo (Nekrolog).

Ezen rovatunkat jövőre oly szándékkal nyitjuk meg, hogy mindazon, a természet-tudományok valamelyik ágában magokat érdekesített, férfiaknak — kiket végzetők földön

túli pályára szolít — elhunytáról rövidebb vagy hosszabb gyászír-alakban t. olvasóinkat annak idején értesítsük; olykor az elhunyt érdemeiről némi ismertetést is adván.

A sort egy jeles férfi halálhírével kezdjük meg: Dr. Burdach Fridrik Károly porosz titkos orvostanácsos, a boncz- és életmútan nagyhirű tanára a königsbergi egyetemnél, folyó év június 16-kán megszűnt élni. Benne a tudományos világ egyik legkitűnőbb képviselőjét veszte el, mi különösen Németthonban annál érzékenyebb veszteség, hogy kevés tudós tudá anynyira mint ő méltányolni jelenkorunk nagy feladatát: a tudományt minél szoros viszonyba hozni az élettel. Burdach Leipzigban született 1776. Tanolását s később tanárságát is ott kezdette. Majd (1812) a dorpati, 1815 óta pedig a königsbergi egyetemnél a boncz- és életmútanak vala tanára és nem egyszer egyetemi igazgató (rector). Számos orvosi és életmútan munkái közül csak azon szerencsésen sikerült népszerű embertani (anthropologia) művét emeljük ki, melyet a mi mivelte közönségünk is nagy élvezettel olvashat, s melyet közelebről az elhunynak jó hírben álló fíja az apa felügyelése mellett másodszor és javítva adott ki ily cím alatt: *Dr. Fr. Burdach. Ritter etc. Anthropologie für das gebildete Publicum. Unter Mitwirkung des Verfassers umgearbeitet und neu herausgegeben von dessen Sohne Dr. E. Burdach, Prof. d. Anatomie zu Königsberg.* (2-dik öreghitett kiadás 3 rész és számos szövegbe nyomott fametszéssel s a szerző jól tanált arczképével.) *Stuttgart 1847, Becher-nél.* Ára 4  $\frac{1}{2}$  ft pengőben.

### É R T E S Í T É S.

Több felől jött tudakolások következtében van szerencsénk jelenteni, hogy lapjaink eddigi folyamából, úgy az I. mint a II. félévből, még van néhány teljesszámu példány Barráné és Stein könyvárosokhoz letéve, kiknél akármelyik honi könyváros útján lehet iránta rendelkezni. Egy-egy félévi folyam ára 2 pfor. Egyszersmind jelentjük, hogy a jelen félévre is szolgálhatunk teljes példányokkal, és pedig a jövő számon kezdve most érkezett egészen új betűkkel nyomva, postán 3 for. 12 kr. pp.

Szerkesztőse.

Szerkesztik Berde Áron és Takács János.

Kolozsvárt a kir. Lyceum betűivel.



# TERMÉSZETBARÁT

## TERMÉSZETTUDOMÁNYI FOLYÓIRAT.

III-ik félév. Kolozsvártt, Augst. 19-kén, 1847. 60-ik szám.

**TARTALOM:** A harmat. — A hangyák bámulásra méltó háztartása. — Mannahullás nálunk és külföldön. G. — Tárca. —

### A harmat.

Sokszor körüljártatja szemét a mezőgazda az egen, sokszor megkémleli a láthatár azon ismeretes zugát, melyről többnyire az eső szokott jöni, nem vehet-e észre mögötte egy kis felhőcskét, melyből kiaszott mezeire jótékony esőt várhatna, s ha minden fürkészetei daczára is felhőtlen egen suhad le a nap, s az ég szemei, a csillagok, meggyulva mindenfelől mélyen néznek bé a setét éjszakába, melynek csendét a legkisebb szellő suttogása sem zavarja, füstbement reményén legalább a harmattal vigasztalja magát. S im a feljövő nap első sugárai a megfrisült füvek és virágok hegyein rezgő vízcseppekben játszanak. Im a tiszta ég alatt, a szellő nélküli légben víz születik, melyet különben a légkörnyből csak a benne úszó fellegetől szoktunk várni és nyerni. Ezt a tüneményt, mint a természet más jelenségeit is, igaz hogy a megszokás csodálatosságából nagy mértékben kivetkeztette; de mégis a ki csak a dolgok oka után legkevesebé fürkészni vagy gondolkodni szokott, lehetetlen hogy az előtt meglepő ne legyen; annyival inkább mivel a szellő vagy szél a harmatképződést nem hogy segítené, sőt merőben megakadályozza. Az ember hajlandó lenne azt hinni, hogy a harmat az ég könnyüje, melyekkel a néma éj csendében siratja a föld hervadozó virágait, s a melyeket, mint az igaz bánat könnyűit, minden indiscret tanuk előtt, mineműek a felhő s a kóbor szél, magába fojt. Volt is olyan idő, melyben a harmatról hanem is éppen ezt, hanem körülbelől valami ilyenformát hittek, mikor egy szép gondolattal, lett legyen az való vagy csak költött, minden eléggé ki volt magyarázva. De a mint lassanként a figyelés, vizsgálódás szelleme ébredezett; mint a férfikorra érő ember-nem eszmélve kö-

rültekintve mind magával, mind a körülette levőkkel tisztába jöni törekedett s mindenek fölött az igazságot kereste: a harmat származásáról fennebb említett képzelgéseket megvetve, többen utána indultak a saját szerű természeti tünemény oka ki-fürkészásának. Még pedig azon az úton, mely a tapasztalati tudományokban egyedül vezérelhet id-ves eredményhez s menthet meg rajongó álmodozásoktól: t. i. figyelés és kísérletek útján. S mily csodálatos! Mennél több oldalról figyelék e tárgyat, eleinte nem hogy tisztába jöttek volna vele, hanem annyival inkább bonyolodott előttök. Mert az említettek kivül, hogy t. i. harmat csak tiszta és csendes (vagy legalább nem szeles) éjeken képződik, még azt is észrevették, hogy nem minden tárgyakra rakódik egyformán, hanem mondhatni, némileg válogat. Például, ha egy üvegtáblát tettek ki a szabad légre, ezen a harmat úgy állott elé mintha vizgöz felibe tartották volna: t. i. eleinte az üveg mindenütt egyiránt meghomályosodott, azaz mindenütt egyforma vékony vizréteg borította bé, azután szabálytalanul imitt-amott ellapult vízcseppek alakultak rajta, s mihelyt bizonyos nagyságra nőttek, különböző irányzatban összefolytak. De ha üvegtáblák helyett a harmat hatásának kicsiszolt érclemezeket tettek ki, rajtok vagy éppen semmi, vagy csak nagyon kevés harmatot lehet látni; ugyanannyira, hogy némely természet-buvárok bizonyos ércnemekről kereken ki is mondták, hogy ezekre a harmat éppen nem száll. Azonban a pontosabb figyelők úgy tanálták, hogy nagyon gazdag harmatos éjeken ezek is meghomályosodnak, de a víz rajlok csakugyan soha sem gyűl meg olyan nagy mértékben, hogy cseppekké idomulhasson, mint például az üvegtáblákon, vagy a fűszálakon. A mi különösebb, a kicsiszolt érclemezek nem csak magok nem harmatosodnak meg,



hanem még a rájuk tett másnemű anyagokra is hathatósan befolyanak. Egy csomó gyapju, mely egy tiszta éjen át ilyen érczlemezen hált, korántsem harmatosodott meg anynyira, mintha üvegtáblán hált volna.

Nem is minden ércz egyiránt alkalmatlan a harmat felfogására: a platin-, vas-, aczél-, czinklemezek sokkal jobban s könnyebben megnedvesednek, mint az arany-, ezüst-, réz- és czinlemezek.

De jegyezzük meg, hogy mindezen kísérletek végett a különböző anyagokat a szabad ég alá tették ki, mert ha tőlük a szabad eget eltakarták, még azon anyagok is, a melyekre különben a harmat leggazdagabban szokott leszállani, vagy nagyon kevésbé vagy éppen nem is harmatosodtak meg. Még pedig a harmat annál kevesebb volt, mennél inkább el vala tőlük takarva az ég. Például: egy 5 talp hoszsú s két talp széles deszkatáblán, melyet a föld felett körülbelül négy talp magasan nagyon vékony léczek tartottak, tíz szemernyi gyapju egy tiszta éjszakán 14 szemernyi nedvességet szívott magába; a deszkatábla közepe alá felkötött szintén 10 szemernyi gyapju pedig ugyanazon éjjelen csak 4 szemernyi nedvet kapott. Ha pedig éppen a deszka közepe alá a fűre tették le a gyapjut, akkor reá és a deszka felszínén levő gyapju-csomóra szállott harmat között csak 4—5 szemer volt a különbség. Az első esetben a deszka az alája kötött gyapjutól az eget merőben; a második esetben pedig az 5 talpnyi magasságban levő fedél csak részszerint zárta volt el.

Ebből azt gondolhatná az ember, hogy a harmat mint az eső felülről hull, s a deszkatábla az alatta levő gyapjutól mint egy födél egyszerűen csak felfogja a harmatot; úgy de akkor a deszkának éppen kellős közepe alá felkötött gyapju-csomó miképp nedvesedhetett volna meg? ilyen csapós esőt csendes időben képzelni sem lehet.

Továbbá a harmat-mennyiség nem csak az anyagok különfélesége, hanem még ugyanazon anyagoknak a földszinttől különböző távolsága szerint is változik. Például ugyanazon éjjel 10 szemernyi gyapju 3 talpnyi magasságban 20 szemernyi harmatot kapott; míg ugyanannyi, de csak fél olyan magasban álló gyapjura csak 11 szemernyi szállott.

A harmatképződéssel együttjáró ezen különböző tünemények a természetvizsgálókat külön-

nél-különb elméletekre vezették, melyek közül azonban egyik sem volt elfogadható, mivel belőlük az említett tüneményeket kielégítőleg kimagyarázni nem lehetett. E különböző elméleteket nagy kedvünk volna elsorolni, anynyival is inkább mivel érdekesnek hisszük látni, miképp tapogatózott az emberi elme egy s más igazság körül, míg hozzá elvergődhetett; de kettőtől félünk: először hogy igénytelen czikkecskénk igenigen hosszúra nyúlik; másodsor (s a mi legfőbb) hogy olvasóink békestűrését próbára tesszük. Röviden csak azt jegyezzük hát meg, hogy mindezek magyarázatát csak akkor találhatták meg, mikor figyelmüket még egy vele kapcsolatban levő más tüneményre is függesztették: t. i. hogy a harmatos testek hőmérséke a lég hőmérsékénél mindig csekélyebb. Jól tudja ezt minden a ki csak este a harmatos fűben vékony cipővel megindul; de tudják kiváltképpen azok, a kik főleg tavasz- vagy ősztájt tiszta időben szabad' ég alatt háltak vagy egyszer; mert kétségen kívül tapasztalni fogták, hogy reggelre kelve, bárha a léget hidegnek nem is mondhaták, mégis egy kis didergéssel ébredtek föl álmaikból. Ezt a köznép, mely az okot a következéssel gyakran összekeveri, minden további gondolkodás nélkül a harmatnak tulajdonítja, anynyival is inkább, mivel ha ereszt alá úgy befekhetik, hogy a harmat nem éri, meg sem is fázik. De a természetvizsgálók éppen az ellenkezőről győződtek meg. Mert ha két (százfokú) hőmérő közül egyet a fűbe, mást pedig 3—6 talp magasra a légbe kiakasztunk, a fűben levő hőmérő, még mielőtt legkevesebbé megharmatosodnék 4, 5, 6, sőt néha még 7, 8 fokkal is alább fog állani a léghőmérsékénél. Olyan helyeken hová a nap nem süthet, de a honnan mégis az ég nagy részt beláthatni, a fű és a felette levő léghőmérséke közötti ezen különbség mindjárt érezhető, mihelyt a nap hanyatlásával a légkörny hűlni kezd. S még nap feljötté után is tart egy darabig.

Mikor nagyon sötét éjeken szél fú, a fű soha sem hivesebb mint a lég, sőt néha valamivel éppen melegebb. Csendes de fülleges időben pedig a fű és a lég hőmérséke közt nagyon kicsi a különbség, szint ezt mondhatni a nagyon tiszta de szeles éjéről is. Ha a tiszta éjjeli ég beföllegzik, a fű hőmérséke is észrevehetőleg hűg; még pedig oly rögtön, hogy ha a felleg csak egy pár



perczig mulat is felette, a fűben levő hőmérő higanya töstént emelkedni kezd. Az érclemezek hőmérséke is alább áll néha 1—2 foknyival (százfoku hőmérővel számítva) a felette levő légénél; de ilyenkor a más természetű állományok, például: a gyapju, levelek, fűvek sat. jóval hidegebbek a légkörnél.

E szerint tehát éppen azon állományoknak, a melyek megharmatosodnak, az is a természete, hogy a csendes tiszta éjeken inkább kihülnek, mint a lég; még pedig ez a kihülés annál nagyobb, mennél gazdagabban szokott rájuk rakódni a harmat.

S ez a kihülés adja kezünkbe a kulcsot, melylyel a harmat képződését s a vele összekötött tüneteményeket kimagyarázhatjuk. Mert ez a kihülés — a mint fennebb is említettük és a mint több rendbeli kísérletek bizonyítják — a harmat eléállását mindig megelőzi; s ha ez így van, akkor kétségen kívül a harmat éppen az nagyban, a mit kivált nyárban, kicsinyben oly gyakran láthatunk, midőn t. i. poharainknak, melyekbe a légnél jóval hidegebb vizet töltöttünk, küloldalai meghomályosodnak, azaz vékony vizréteggel vonódnak bé. Ezen tüneteménynek pedig a természettudósok régóta a legtökéletesebb s legkielégítőbb magyarázatját tudják. Azt mondják ezek az úri emberek, hogy a léghen mindig van kisebb-nagyobb mennyiségű vizgőz; nem csak, hanem még azt is tisztán tudják, hogy a lég minden hőmérséki fokon csak egy bizonyos mennyiségű vizgőzt tarthat magában felolvadva, s ha hőmérséke nevededik, többet megbír; ha pedig ellenben hűl, a fölöslegest le kell raknia. Ezen körülményt szem előtt tartva, képzeljük már hogy egy réteglevegő nála sokkal hidegebb testhez érjen; ez a test a hozzá érő léget rögtön kihüti, s e kihülés következtében a lég a benne feloldva levő viz egy részét töstént elejti; a kihült légréteg helyibe legott más tolul, mely hasonlóan kihülve, a benne levő víz mennyisége azon részit, mely mostani hőmérséki fokával össze nem fér, hasonlóan ott hagyja. Ez a tünetemény nagyon rövid idő alatt számtalanszor ismétlődik, s a hűtő test felszínén csak hamar homály, azután vízcsseppek állanak elő, melyek későbbre még összefüggő vízlepellé is egybefolyhatnak. Így tehát, mihelyt tudjuk azt, hogy egy üvegtábla, egy csomó gyapju, a fű sat. csendes tiszta éjeken a légkörnél inkább kihülnek; legott azt is tudjuk,

honnan származik azon nedv, mely ezen testeket ilyenkor szokta borítani.

Most már azt kérdehetik olvasóink: mi az oka, hogy tiszta és csendes éjeken a szilárd testek hidegebbek mint a légkörny?

Erre csak azt feleljük: mert a tiszta felhőtlen ég nagyon csekély meleget sugároz\*). S ezen állításunk jelentését néhány szóban fel is fejtendjük.

Ha két testet különböző fokra felhevítve egymástól bizonyos meszszeiségre eltávolítunk, hőmérsékük utoljára még légmentes űrben is egyenlő fokra száll. Például, a befutott kemencze, hacsak benne a tüzet folytonosan nem égetjük, elébb hátrább anynyira kihül mint a szoba falai és butorai. Mert a testekből mindenfelé melegsugárak lövellenek s e melegsugároknál fogva bármily meszsze legyenek, egymásra mégis kölcsönösen hatnak. A meleg ezen kiömléseit s kölcsönös kicserélődéseit a természettudósok „melegsugárzás”-nak nevezik.

Most már könnyen képzelhetjük, hogy valamely test a maga melegét csak akkor tarthatja meg, midőn a körülette levő testektől éppen anynyi meleget kap, mint a mennyi az ő felszínéről minden pillanatban szétömlik; ha pedig a kiadás a bevételt, vagy megfordítva a bevétel a kiadást meghaladja, vagy hűlni vagy melegedni fog. Képzeljünk már egy olyan kis testet, a mely magából a benne levő meleget szabadon sugározza és a melynek hőmérséke, mint szintén a körülötte levő légnél, éppen 0 foknyi legyen. Ezt a testet tiszta és csendes időben helyezzük valami olyan anyagra, a mely mind rossz melegvezető, mind pedig a földet jó darab helyen beborítja; s ezen így elhelyezett test felibe a légkörny akármilyen magasságában képzeljünk jégből egy nagy bolthajtást. Ilyen körülmények között a kis testecske hőmérséke a körülötte levő légénél rövid idő alatt jóval alább fog szállani. Mert ez a test magából fölfelé meleget fog sugározni, az e miatti veszteséget pedig a felibe képzelt jégtakaró kipótolni teljességgel alkalmatlan. Kaphatna ugyan a földtől meleget, de tőle, mint előre feltevők, némi rossz melegvezető különzi el, e pedig mint a fősvény, másnak a maga bőségiből nem igen juttat; oldalvást nincs körülette semmi olyan folyó vagy szí-

\*) Lásd a Természetbarát 45-ik számában: „a melegsugárzás és némely közérdekű következményei” című értekezést.



lárd anyag, a mely akár vezetés, akár sugárzás útján hozzá meleget juttathatna; mert hisz mint előre feltevők, csak lég környezi, e pedig mikor nyugalmát a szelek nem háborgatják, a hozzáérő testeknek sokkal kevesebb meleget ad át, mintsem a kicsiny testecske melegveszteségét tökéletesen kipótolhatná.

Tegyük már a fennebbi fölvetelben a légkörnyel egyenlő hőmérsékű testecske helyett egy nagy térségű rétnek fűvét; azon rossz melegvezető tábla helyett, melylyel az iménti testet a földtől elzártuk, magát a fűnek tövét, mint a mely valójában a legrosszabb melegvezetők egyike; a csendes lég maradjon meg; a nagy jégboltozatot nekünk a tiszta ég adja, mert hisz ez mentől meszszebb a földtől, annál hidegebb, egész a minden életet elölő fagyig s még azon túl is: s ekkor a harmatképződésről tiszta fogalmunk leend. A tiszta éjeken ugyanis a növények a bennök levő meleget az ég végetlen meszszeiségű ürege felé sugározzák, s ez veszteségeket ki nem pótolhatja; töveiken — e rossz melegvezetőken — pedig a föld melegének nagyon kicsi része juthat hozzájuk, de még a csendes lég sem sokat adhat nekik: következésképp a légkörny melegítől el kell maradniok. Mihelyt pedig jó formán kihűlnek, a lég hozzájuk érő részeit is meghűtik, mely a benne levő vizgőzt meg nem bírhatván, vízzé tömörítve rakja le rájuk.

Ebből már olvasóink azt is megérthetik, hogy fölleges éjeken miért nincs harmat. Csak arra emlékeztetjük, hogy a deszkatabla alá felkötött gyapju-csomók nem harmatosodtak vagy legalább nagyon kevésbé harmatosodtak meg. S miért nem? Mert elegendőleg ki nem hűlhettek. S miért nem hűlhettek ki? Mert azon melegveszteséget, melyet a deszkatabla a meszszi ürbe való sugárzás által szenvedett, az alatta levő növények melegsugárzása kisebb nagyobb mértékben kipótolta. A felhőket e tekintetben olybá tekinthetjük, mint az ég és föld közé terített nagy takarókat, mint a melyek az éjjeli melegsugárzást az említett módon akadályozzák.

A mi pedig a szeleket illeti, ezek a szilárd testekhez mindig újabb újabb réteg meleg léget hoznak, s ezáltal a sugárzás okozta melegveszteséget vagy merőben vagy nagyobb részint viszszaadályozzák.

A mi első tekintetre a legcsodálatosabbnak

látszik, miszerint a harmat némely anyagokat mások felett inkább látszik kedvelni, még az is könnyen kimagyarázható, sőt a harmatképződés természetéből szükségesképpen foly. Ugyanis tudva van, hogy a sima érclemezek nagyon kevés meleget sugároznak ki magokból, s következőleg hőmérsékük sem csökken oly nagy mértékben, mint azon testeké, a melyeken a melegsugárzás hatásabb; ha pedig önmagok kevésbé hűlnek ki, léget is kevesebbet hűthetnek meg s következőleg a benne levő vizgőzökből is kevesebbet tömöríthetnek, mint például az üveg, fű tat. Éppen azon érczeiken, a melyekre legkevesebb harmat száll, mint az aranyon, ezüstön, rezen és czinén a természettudósok legkevesebb melegsugárzást vettek észre. Ehez járul még az is, hogy az érczek a meleget egyáltalában nagyon gyorsan vezetik, következőleg, ha a földön fekszenek, a sugárzás okozta veszteségeket a föld melege nagy mértékben viszszaadályozza. Ezt bizonyítja azon tény is, hogy különben egyenlő körülmények között, a platina harmatosodik meg leginkább; ez pedig minden ismeretes érczek között a legrestebb melegvezető.

Szóval, nem ismerünk eddigelő a harmatképződéssel kapcsolatban levő olyan tüneményt, melyről a figyelmes olvasó magának ne számolhatna, ha azon elvből indul ki, hogy valamely test külszínére nedv csak azután ülepedhetik, miután e test a meszszi távolba való sugárzás miatt kihűlt.

## A hangyák bámulásra méltó háztartása.

(Nagel észlelései után.)

A nagy erdei veres hangyák (*Formica rufa*) — mert csak ezekről akarunk most egy pár szót szólni — többnyire kupalaku halmokat építenek az erdőkben forgácsokból, rügyekből, összcsepeült moha- és a különböző növények gyapjából. A fenyvesekben települtek fenyőleveleket s forgácsokat halmoznak össze, gyakran reves fába vájják bé magokat s bennök rácsalaku utakat készítenek. Halmaiktól egyenes utak terjednek különböző, s mentől népesebb a boly annál több, irányban, melyeknek hossza igen különböző s hihetőleg az élelem hol-lététől függ. Az utak egymástól rendesen egyenlő távolságban vannak s apróra harapdosott forgácssal hintvék, részint azért, mert



ezen könnyebben járnak mint a kopasz földön, részint tán hogy ne legyenek kénytelenek a hideg és nedves földre lépni, sőt lábaikat is elpiszkolni, s ezen úton szakadatlan zsibonganak, mint az emberek egy népes országos vásárban. Egyik jő másik megy, egyik emeli másik voncsolja vagy taszítja a teher a nélkül, hogy egymást gátlólag zavarnák.

A hangyáknak legnagyobb része az utak végénél mindenfelé elszéled, felmászna a bokrokra, fákra, különösen a bükkekre *levelészeket* (*Blattlaus*) és bogárlárvákat gyűjteni. Némely levelészek teste harmadik gyűrűjénél két vékony cső van, melyekből czukornemű édes nedv szívárogoz ki, s ez a hangyáknak igen kedves csemegéje. A hangyák első lábaikkal a levelészt addig vakargatják, míg az magas jólérzést árulva el, az édes nedvet nagyobb mértékben bocsátja ki a csőn, melyet a hangyák nagy étvágygyal szívnak bé, s ezen műtétel a míg csak én megvárhattam folytonosan tartott, de ha egyik hangyát megérintettem, azonnal leesett a levelészről s a többi is követte. Ugyanazon bokron a levelészek között néhány bogárlárva is volt, melyek hasonló vakargatásra hátulsó részükben téj nemű nedvet bocsátottak ki, s ezt is nagy élvezettel ették a hangyák. Vajjon ezen dráma nem azon végződik-e, hogy a hangyák magokat a levelészeket s lárvákat is szőröstől bőrostól felfalatozzák, nem láttam, egyébiránt ösmérve a hangyák húsevő természetét azt is igen hihetőnek tartom. A hangyák húsevő természetének elég bizonyossága az, hogy a döglött madarak, békák, egerek s más állatok húsait nagy étvágygyal emészti fel, úgy hogy ha az ily kisebb állatok csontvázát akarjuk megszerezni, legkönnyebben úgy esik, hogy azokat hangyabolyba tesszük, mert egy pár nap múlva abból a csontvázat minden hústól megtisztítva vehetjük ki.

Más hangyahalomtól egyik út egyenesen egy tölgyfához vezetett, melyre a hangyák felmászva számos ágaira mindenfelé elszéledtek s a leveleken elégitették ki étvágyokat. Ugyanezen tölgynek teteje felé egy sértett helye volt, melyből a fáhéjon le tövéig szüntelen folyt ki a nedv.

Hogy a téjforma édes nedv a hangyáknak igen kedves eledele, azt az elrontott bolyokban is láthatjuk, azokban ugyanis mindig tanálunk bogárlárvákat, jelesen diszélyeket (*Cetonia*) melyek,

valamint lárváik ha érintjük téjalku nedvet bocsátanak ki. Ezek tehát a hangyáknak mintegy fejősteheneik, melyektől egy kis vakargatásra mindig édes nedvet kapnak. Csendes békében élnek együtt velök, s a bogarak szokott alakváltozásaiakon a bolyban mennek keresztül. Egyébiránt nem is igen lenne a hangyáknak tanácsos ilyen lárvákat támadni meg, mert ezeknek is hatalmas gyilkoló műszerei vannak. Mikor a lárva bábbá akar változni (a lárvák azonban több évekig maradnak ezen állapotban) mélyebben ás a földbe, s magát özszeragasztott apró göröngyök s forgácsok alá vonja el az alkalmatlan hangyák elől, s addig ott ül míg tökéletes bogárrá változik, mikor aztán a bolyt elhagyva, a nap világánál körülrepkedve keresi föl a virágokat s különösen a bogácskóró virágából szedi eledelét. A bogár hihetőleg ismét önkényt rakja tojásait a hangyabolyokba.

Azt kérhetné valaki, miért választja ezen bogár éppen a hangyabolyt tojásai lerakására? S imé itt is az isteni bölcs gondviselés alkotó ujjainak látszik nyoma. A legtöbb bogárlárvák a redves és rothadt fákban szeretnek élni, s eledelül is az szolgál nekik, a honnan az ugynevezett forgácsföld többnyire ilyen lárvák hulladéka. S minthogy a hangyák sok reves és rothadt fát hordanak özsze, a lárvák ezek közt természetesen kényelemben tanálják magokat, mert itt nem csak táplálékot hanem az életükre szükséges meleget is megtalálják. A diszélyeken kívül még mintegy 7 másféle bogarak lárvái tanálhatók a hangyák közt, s mindeniknek a hangyák is hasznát veszik. Minden más élő lények iránt, melyek bolyokba vetődnek, ellenségesen lépnek föl, megrohanják, csipik, harapják, mely alkalommal csipős savanyokat is az ejtett sebbe bocsátván, addig békét nem hagynak míg a szerencsétlen vendéget martalékul nem ejtik.

Lássuk már a hangyahalmok lakóit vagy a bolyt magát. Minden bolyban vannak him, nő és ivarnélküli vagy terméketlen hangyák.

A nők és ivarnélkülieknek fulánkjuk van, melyből az említett csipős nedvet bocsátják a harapáskor.

A himek nem képesek sebet ejteni, éppen mint a himszunyakok.

Az ivarnélküliek a dolgozók s a nőktől kisebb testökről megkülönböztethetők. A him és nők-



nek nyárban szárnyok nő, s ekkor párosodás végett ki-kirepdesnek gyakran igen magasan a légből, s hogy ezen alkalommal éppen mint a macskák párosodásánál (mert a hangyák is mérges kis állatok) harciasan megy a küzdés, bizonyítják a légből megsebesítve lehullott számos egyének. A megsebzés azonban rendesen igen egyenmő t. i. szárnyokat vesztek, a honnan azt vették fel, hogy párosodásuk alkalmával szárnyokat elvesztik. Megvagyok azonban győződve, hogy ezen légi mulatozások alkalmával egymást igen tüzesen támadják meg, s ekkor körmeikkel egymás szárnyát, mely ugyis felette könnyen áll, megsebzik vagy dühökben leszaggatják vagy leharapják. Azon nők szárnyait, melyek azzal térnek vissza, a fölvétel szerint az ivarnélküliek harapják le, de ez nem igen hihető. Azonban anynyi igaz, hogy igen kevés hangya tér a régi bolyba vissza, hanem rendesen más helyre telepednek, s ott új halmot építenek.

Az ivartalanok a mint láttuk a dolgozók; ezek járnak szét rendszeresen, részint lakjok elkészítésére anyagot, részint magok s a lárvák számára élelmet hordanak, a mi végre készítik aztán az említett utakat.

A tápszer valami nyálkás nedv, melyet a munkások gyomrokból készítve kiadni tudnak. A lárvák egy kevésbé kinyújtják testöket s a tápnedvet átveszik. Két érzékük van különösen kiképezve t. i. az érző és tapintó, s minthogy az édességet szeretik, hihetősen izló-érzékük sem hiányzik. Tapintó érzékeikkel adnak egymásnak jelt. Mihelyt valami bolyukhoz közeledik, azonnal elkészítik magokat a szúrásra, csipésre, harapásra, sőt az említett nedv lövésére is, s mihelyt egyet érintünk, azonnal az érző-eszközei által a többinek is hirt ad s őket segítségére hívja.

Az egész boly töstént mozgásba jön, sőt a segítségre hívás az érző-eszközök által még a kün dolgozókhoz is gyorsan eljut, s mihelyt a szükség kívánja azonnal otthon termenek. Ha a felingerült telep közelében megállunk, azonnal körülögnak, szagolgatnak, s azzal kész a megtámadás is. Ekkor jól teszszük ha bő nadragunk a csizmaszárba gyurjuk, mert különben csak hamar hangyákat vendünk testünken észre, melyek tudunkra adják, hogy mit tesz a felbőszült állatok ostroma. Nem elég hogy csipnek, szúrnak és harapnak, hanem csipős nedvöket magasra lövik fel, melyet észre-

vehetünk ha kezünket fölükbe tartjuk, s mely által oly gözt támasztanak magok körül, hogy az a kisebb állatokat még megis fojtja. Ha halmukat egy pálczával elszorjuk, mindenik azon igyekszik, hogy az elszórt darabokat összehordja, s rövid időn ismét mindent rendbe hoznak.

(Vége jövő számban.)

### Mannahullás nálunk és külföldön.

A Magyar Gazda legközelebbi (10-ik) számából egy Kvassó helységén (Trencsinmegye) julius végéről kelt rövid tudósítást az ott hullott állítólagos mannáról, míg bővebb felvilágosítással szolgálhatnánk is, közöljük egypár külföldi hasonló és megmagyarázott eset kíséretében. A levél imez: „Örömmel küldöm át kegyednek azon mannának példányát, melylyel az ég szegény éhező népünket megajándékozá; és minthogy nálunk a pityókabetegség — különösen Podragy helységben — a szár egészleni leperzselődésével már mutatkozik, azon hiedelemben van a nép, hogy a mostani pityóka általános kivészével ezen mannából új pityóka fog elétermeni. E mannát, melynek eredetéről mit sem tudunk, földszínről mérőnkint (?) szedik fel az emberek, megszáritják, lisztnek örlik, s egy keveset kesernyész izü kenyeret kapnak belőle; mások meg főzelék gyanánt használják. Ha ezen mannát töstént föl nem szedik, földbe búvik (!) és megnő. Thuróczban ezen magot melegágyba ültették, s mint mondják zöld paradicsom-alnát (?) képző növény kelt belőle. . . “ A M. G. szerkesztője megvizsgálás végett a magyar természetbuvárok soproni gyűlésére vitt ezen manna magvaiból. — Mí bővebb adatok nyeréseig véleményünket fentartván, mint érintők, egy pár külföldi hasonló s tán némileg kolcsul szolgálható esetet hozunk fel.

Junius 13—16-kán reggel Ischl környékén initt amott elszórva vagy esomókban lenese—borsó-nagyságu, gömb vagy hosszudad-alaku, sárga-fehér színű gumócskákat tanáltak; egyenkint vagy 2—3-mával összefüggve, néhol gyökszálon csüngve. Ezen tüneményt a nép itt mint Bajorhonban is, hol némely vidékeken előfordult, pityóka- vagy gabonaesőnek tartá; Csehországban és Sléziában meg mannának. Itt junius 17 és 18-dika közti éjjel, különösen Josephstadt, Troppau



és Jägerndorf vidékén tartós, jégdarával vegyes zápor után vonalonként jégdara helyett borsószemhez vagy pityókamaghoz hasonló kis gumókat vettek észre, melyek nagy mennyiségben állítólag az égből hullottak. Mindezen manna-, gabona-, pityókaeső szakértők vizsgálata után semmi sem egyéb mint a salátaszíronták vagy mikint sok helyett nevezik: galambbegy, tavaszi saláta, aranyalversenygő (*Ficaria ranunculoides* Roth, *Ranunculus Ficaria* L.) gyökumói (húsos gyökszállai) és részint tenyész-álmagvai. Olvasóink tudják, hogy ezen a rétek, berkek és vízenyős tájakon tövéren tenyésző növénynek kívülről szürkés, hoszszukó, többnyire ékalaku gumókból álló bütykös gyökere van, a fiatalabb gumók pedig gömbölydedek, az ifju pityókához hasonlóak. No már ezen egymástól könnyen elváló gumókat, miután a növény júniusban elvirágzik, tartós zápor könnyen kimossa a puha szántók- és homokföldekből, a víz egybesöpri, a szél, vihar pedig szárnyra vevén, más tájakra is elhajtja. Ehez járul még az is, hogy a saláta szíronták ritkán terem tökéletes magot, hanem helyette a levélaljakon sárgás, zöldborsó-, sötétroz-, búzaalaku szemeket képez, melyek júniusban az elszórt növény tövére lehullanak és a leirtuk gumókkal összevegyülvén, alkalmat adnak manna- és csodaeső-mondákra. Ezen gumók és szemek meglehetősen mennyiségű csirnyét (amylum) tartalmazván, valósággal tápszerűen szolgálhatnak, ha képesek lennének a minden szírontákfélével közös marczona, éles, összehúzó ízét valahogy eltávolítani. Kinyomott leve holyagot huz; Boerhave ebből az aranyér ellen hasznos írt készített. További leírása ezen gyönyörű sárga (aranyalversenygő) virágu növénynek szükségtelen, mert közönségesen ismeretes. Vajjon a trencsini manna nem testvére-e ennek? G.

## Tárcza.

(Rosse lord óriás távcsőve és az Orionbeli ködfolt). Ezen a hirlapokban sokszor említett óriás távcsőről a *Mechanics Magazine* újabban ekint nyilatkozik: „E távcső képessége csodával határos: egy első rangú csillagot például, ha oly messze volna, miszerint fénye csak 60,000 év alatt jutna el földünkre, képes lenne

fölfedezni; de legyen, hogy három millió év kellen fényének míg hozzánk ér, e távcső mégis képes az emberi szem elé hozni. Csodálandó-e hát ha ily eszközzel nagyszerű felfedezések történnek? Még alig van az égre szegezve s már is fontos az eredmény. A mennyboltozaton egyik legnevezetesebb tárgy az Orion-csillagzatbeli ismeretes ködfolt. Ezt Herschel korától fogva a legélesebb távcsövekkel igyekezének kikémlelni, és hovatovább mind titokteljesebbnek és változandóbbnak tanálák. A Rosseléle távcső kémszeméi előtt is sokáig rejtve maradt; éjeken és hónapokon át kelle észlelni, míg végtére egyik éjjeli tisztább légkörny megjutalmazá a vizsgálók vastürelmét — és a csillagok, melyekből a ködfolt áll, legelőször ragyogának fel emberi szem előtt“.

(Neptunus körülgyűrű és hold). Egy Lasell Vilmos nevű liverpooli csillagász még a múlt év végéről jelenté altonai csillagdaftó Schumachernek, hogy nekie october 3-kán sikerült egy húslábnyi és 316-szor nagyító távcsővel Neptunus bolygó körül egy gyűrűt fölfedezni és hét nappal azután 567 nagytás mellett egy holdat is. — És most olvassuk Challis cambridgei csillagász tanár jelentéséből, hogy f. év januarius 12—15-kén a nagy Northumberland-távcsőven ő is látá Neptunus körül e gyűrűt, melynek átmérője úgy áll a bolygóéhoz, mint 3 a 2-hez. — Újabb tudósítások szerint a Neptunust kísérő hold létezése is bém bizonyult.

(Érdekes kővületek Nógrádban). Az Életképek 5-ik számában Verőczéről (Nógrád) egy levelet olvastunk, melyből kiemeljük a következőket: Julius végén Kubinyi Ferencz és Lucenbacher urak a vasút mentén tanált ritkaságok és régiségeket kutatók nálunk is megálltak, s a Benkán vasúti mérnök által gyűjtött bölény- és igen nagy szarvascsontokat átvették a nemzeti museum számára. A bölénycsontokat a vácsi szőlőkben levő bévágásban 3 öl 3 láb mélységre tanálták, más különféle állatok tömérdek mennyiségű csontjaival, melyek azonban kiszedéskor összetöredeztek. A vácsi nagy bévágásban 1845 őszen mamuthféle csontokat is kaptak, melyeket akkori osztálymérnök Bainville vőn magához; szarvascsontokat a verőczei határban nagy számmal ástak ki mindenfelé, több helytt embercsontokat is, s különösen a szőlők alatt 7' mélységben igen nagy rakást, hihe-



tőn háborus időben kerültek oda. A nagy-marosi és zebegényi határban nevezetes mammuth-fej és fogakra akadnak, melyeket Ridl osztálymérnök vékony sodronnyal ügyesen összefoglalt, hogy szét ne hulljanak; a fej és fogak az állat rendkívüli nagyságára mutatnak, mert az első görbe fogak közel egy öl hosszuk, a zápfogak pedig közel egy láb hosszak és szélyesek s 6'' vastagságuk; mondják, hogy e fogak az állcsontból kiesve 5' kiterjedésben heverték egymástól.

(A s á s k á k t o v á b b i p u s z t í t á s a). Alig telt néhány nap utóbbi tudósításunk óta és már az ország majd minden részéből szomorú tudósítások érkeznek a sáskacsapatok elterjedése és pusztítása felől. A multkor említettük csiki sereg Háromszékre is ájtott öt óra hosszant szakadatlanul folyván Málnás, Szentgyörgy felett Brassó vidéke felé; a vécsi osztály, miután a vajdaszentiváni, sárpataki, czegei és szomszédos határokon úgy megevé a törökbúzá, hogy csak kórója maradt, Szék, Borsa, Dengeleg felett a Szilágyság felé nyomult. Sajnálva halljuk, hogy a lakósok még akkor is, midőn az elemek (eső, hideg) földhez szegzik a pusztító vendégeket, nemhogy zsákokra szednék s megégetnék vagy elásnák, hanem még füsttel igyekeznek megszáritani vizes szárnyaikat, hogy isten hírével tovább repüljenek s az országot eltöltsék. A nép az igaz irtózik ezen állatoktól mint ég csapásától, a szárnyfedőken levő petytyeket titkos (zsidó) írásnak tartja, mely azt teszi: halál. De kötelessége volna az értelmeseknek, papoknak, tisztviselőknak felvilágosítani őt ezen állatok, s a pusztítás körüli teendők, iránt. — A mostani sáskajárás eredetéről a galaczi osztrák ügyvivőség akint nyilatkozik, hogy az oda teljességgel nem az idén vándorolt, hanem már a mult 1846-ban; az oroszbirodalom szomszédos vidékeiről akkor jött roppant sereg Moldovát nagy részben, Galacz környékét pedig köröskörül 12 postaállomásra tojásaival elöntvén, ezekből kelt ki s növekedet föl a rettentő tábor.

(A s p h a l t b á n y a és d o h o t g y á r B i h a r m e g y é b e n). B o d o n o s p a t a k o n B i h a r m e g y é b e n B u l y o v s z k y J á n o s 1845 őszén asphal-bányát nyitott, mely oly gazdag, hogy több millió

mázsa asphalot kiállithatni belőle. Az itt bányászott asphalot megvizsgáltatván a magyar iparegyet, a magyar hazában legjobb minőségűnek találta—ennek következtében a budapesti „asphal-vállalat“ czimű társaság öt évi szerződésre lépett a tulajdonossal, miszerint ez évenként több ezer mázsa asphalot, mázsáját 1 pengő forintjával, köteles kiállitni. — Ugyanezen tulajdonosnak van T e r j e határán, szintén Biharban, dohotgyára is, hol évenként több ezer mázsa dohot kerül ki, mázsája 3 pengő forinton kel. A dohotot mint tudva van szekérkenésre, hajók vizellenes bevonására stb. használják. Terje környékén igen jóminőségű kőszén is tanálható.

(K é n - e s ő B a d e n és B é c s k ö r ü l). A közelebb mult tavaszon majus 25-kén B a d e n b e n és B é c s n e k O r s z á g ú t n e v ű k ű l v á r o s á b a n n a g y zápor után valami sárga állomány borította el a földet, mit a nép egyenesen k é n - e s ő n e k t a r t o t t. D r. H a m m e r s c h m i d t b é c s i t e r m é s z e t b u v á r n a g y i t ó c s ő a l á v e v é n e z e n á l l i t ó l a g o s k é n e s ő t, úgy tanálta, hogy az mint rendesen szokott, egy vagy két toboztermő (*Coniferae*) faj himpora s valószínűleg a sötétlő és erdei fenyőé (*Pinus nigricans* és *Pinus sylvestris*), melylyel Baden környékén minden fa borítva volt. — Ezen tünemény könnyen megfeythető, ha meggondoljuk, hogy a rendkívül könnyű himpor sokáig lebegvén a légkörnyben, a zivatart megelőzőtt vihar szárnyain a hegyekről a távol lapályra jutottak, s aztán a légkörnyből a zápor lehozá — sőt az eső maga lemoshatá a hegyekről és fákról a mélyebb völgyekbe. D r. H a m m e r s c h m i d t s z á m o s s z a k é r t ő k e l ő t t i s m u t a t o t t n a g y i t ó c s ő a l a t t p é l d á n y o k a t m i n d a z á l l i t ó l a g o s k é n e s ő b ű l m i n d a f á r ó l v e t t f r i s p o r á t a z e m l i t e t t s ö t é t l ő é s e r d e i f e n y ő k n e k. — S z o l g á l j o n e z i s h á t e g y a d a t u l, m i n ő h a t a l o m v a n a d v a t e r m é s z e t t u d ó s o k k e z é b e a n é p b a l - é s e l ő i t e l e t e i n e k, a m e g r ö g z ö t t b a b o n á k n a k e l o s z t a l á s á r a. T a v a l y (T e r m é s z e t b a r á t 15 s z á m) l á t t u k v o l t a j é g e s ő - é s a z ó s z ö v e t s é g b e l i m a n n a t e r m é s z e t s z e r ű k i m a g y a r á z á s á t, m á i s z á m u n k b a n a g a b o n a -, p i t y ó k a -, m a n n a - é s k é n - e s ő k i s v i l á g o s a n k i v a n n a k f e j t v e, s u g y h i s z s z ű k a t r e n c s i n i m a n n á n a k i s n e m s o k á r a b é f o g j u k m u t a t n i é d e s a n y j á t.

Szerkesztik Berde Áron és Takács János.

Kolozsvárt a kir. Lyceum betűivel.



# TERMÉSZETBARÁT

## TERMÉSZETTUDOMÁNYI FOLYÓIRAT.

III-ik félév. Kolozsvártt, August. 26-kán, 1847. 61-ik szám.

**TARTALOM:** Az ipari chemia eléhaladásának vázolata, irányzatokkal jövődjére és azon módra, miszerint a hasznos tanálmányok az emberi munkásság ezen ágában történni szoktak. Második kor a középidő. I. — Némely magyarországi helységek magassága. G. — A hangyák bámulásra méltó háztartása. (végzet). A. V. — Tudományos egyleti mozgalmak. G. — Tárca.

**Az ipari chemia eléhaladásának vázolata, irányzatokkal jövődjére és azon módra, miszerint a hasznos tanálmányok az emberi munkásság ezen ágában történni szoktak.**

MÁSODIK KOR A KÖZÉPIDŐ.\*)

### I. Az arabok.

Már jóval az alexandriai philosophusok iskolájának elhunytá előtt, elköltözött volt Európából a tudományok nemtője.

Europa oly rendkívüli világeseményeknek lett volt színhelye, melyeknek következtében az egész európai társadalomnak új elemekből kellett magát mind anyagilag mind szellemileg újraalkotni. — A nyugoti birodalom rongyait új és addig ismeretlen népek osztották fel egymás között; a keleti aggaszban sinylett, s drága idejét, mialatt önfentartásán kellett volna gondolkodni, hű szóvitákkal fecsérlette el. — A fényűzés és elpuhultság még táplálta a hajdankor némely hagyományait a művészetekben és mesterségekben, sőt a legvégső szükség olykor feltanálásokra is adott alkalmat; de tulajdonképp termésettudományokról szó sem volt. Csak egy szemfényvesztő jelent meg, alchimista név alatt, Byzantiumban, rászedni a könnyen hívőket aranyesinálási ígéreteivel. — A szigorú tudományok történetirője kénytelen Európát odahagyni, ha a IV. század végétől a IX. sz. végeig lefolyt időnek szánt lapjait üresen nem akarja hagyni. Ezen korszakot a chemiában teljes kopárság bélyegzi. — Egyszer, mint meteor az égen, az arabok tűnnek föl délnyugoti Európában; vallásos vakbuzgó-

ságuktól vezérelve, győzelmesen hódítják meg az iberiai félszigetet, hol országlásukat meg is alkotják, s keleti fényű udvaraikat a tudományok és költészet tündérpalotáivá varázsolják. Mikor rövid ideig tartott birodalmuk összeomlott, csak az arab részében Spanyolországnak 70 nyilvános könyvtár létezett, s az emir fővárosabeli, a cordovai, 250,000 kötetet számlált. A kalifák maguk hévvel művelték a tudományokat; — igen, mert az ő személyökben mind az anyagi, mind a szellemi hatalom egyesülve volt, midőn a keresztyén Európában a kettő egymással örökös ellentétben állott.

Egyébiránt az arabok nem igen gazdagították a tudományokat új felfedezésekkel; ők csak szorgalmas gyűjtők és ügyes magyarázók voltak. A helléneknek sok tudományos kincseit csak általok ismerjük.

Ők méltó utódai voltak az alexandriai neoplatonicusoknak; forró képzelődésök még amazokénál is inkább tetszett magának az ábrándos jelképekben: mit azok isteni tudománynak hittak, ők „a kulcs tudománya”-nak, a K (kimia kezdő betűje), az M (misan, mérleg) tudományának nevezték; Dzsildegi egy munkájának a 8-dik hedzsirai század alchimistáinak történetéről, ezen czímet adja: „a hold feljövele az arany részecskének elnöklete alatt.” Allegoria-szerelmök anynyira ment, hogy annak az igazságot is szívesen feláldozták: Artefius egész őszinteséggel beszéli el, miként „isten kegyelméből és csodálatos quintessenciájának használata által több mint ezer éves korra jutván, eltökölte magában, mindent fölfedezni, a mi a bölcsék követéi, kivéve bizonyos dolgot, me-

\*) Lásd az első kor vázlatát lapunk 54, 55 és 57-dik számában.



lyet nem szabad senkinek sem írni sem mondani, mivel az csak isten, vagy valamely mester szája által szokott nyilvánulni. Mindazáltal e könyvből (*a bölcsék kövéről*) mindent megtanulhat az, kinek egy kevés tapasztalása van s feje nem igen erős — aztán következik egy chemiai művelet allegoriás leírása, miből ma már keveset tanulhatunk a legősebb elmével is. — Egy tetemes különbség volt köztük és az alexandriai ábrándozók között: ők azt a harmadrendű bölcsék követ, mi által a neoplatonicusok a világ szellemével vágytak egyesülni, nem keresték. Az érzek átváltozása, az aranycsinálás, és a minden nyavalyák elleni orvosság tanára nézve is két ellenkező pártra voltak szakadva tudósaik; a tagadók közt kitüntették magokat Ibn-Sina, Al-Kendi, Ben-Yetim és a mindeniknél leghíresebb, mondhatnám: a legelső valódi chemicus a világon: Geber-Yeber vagy Dzsafar. Munkáiknak is inkább gyakorlati iránya volt: gyógyszerek készítése — akkor csak ők voltak híres orvosok — és a bányászat. — A valláskülönbség daczára is szívesen tanoltak tőlök sőt iskoláikban is a keresztények — egy pápa (II. Sylvester) náluk tanolt —, a mit vonzó egyéniségöknek, vagy tán annak is tulajdoníthatni, hogy ha a vallás különbözött is, de az idő szelleme akkor mindenütt jobbadán egyforma volt Európában. — Befolyásukra emlékeztetnek ma is, ha csak a chemiában maradunk is, ennek sok műszavai, melyeket minden civilisált népek elfogadtak, mint: alkali, alkohol, alambik (magyarul: lombik), borax, elixir, lakk sat.

A nélkül nem válhatok meg az araboktól, hogy Gebernek néhány szavait ne idézzem a „Summa perfectionis magisterii“ czimű munkájából, melyek bé fogják bizonyítani, mit róla főnebb állíték: „hogy az ember sikerrel fog, hasson a chemia tanolásához, mindenek előtt ép elmével és ép testtel kell birnia. A ki képzelődés, se, hiusága és az azt kísérő vétkek által magát tévelygésbe hagyja vezetni, éppen oly képtelen, a mi mesterségünk műveleteire, mint az a ki vak, és félkezü. Csak hogy a testi fogyatzások szem, beszökőbbek, mint az erkölcsi tökélytelenségek.

„A legnagyobb türelem és a legmélyebb belátás egyiránt szükségesek. Midőn egy bajos kisérletbe kezdettünk, mely eleinte nem felel meg

„várakozásunknak, legyen elég bátorságunk végig menni; soha se álljunk meg félútban, mert egy csonka mű nemhogy hasznos lenne, inkább árt, a tudomány elhaladásának.

„Legyetek mérsékelték és hidegvérűek, s ne rontsátok össze egy haragos fellobbanásban, a mit elkezdettetek. Pénzetökkel gazdálkodjatok, hogy, ha nem szednétek vele a várt gyümölcsöt, ne legyetek nyomoruságos életre szorulva.

„A tudomány, mely minket foglalatatoskodtat, ellensége a szegénységnek; nem igen illik másokhoz, mint a gazdagok- és dúsakhoz.

„Jaj annak, ki idejét és pénzét elköltötte, a nélkül, hogy valaha az igazsággal találkozott volna! Azt a szomoruság és bú lassankint a sirba viendik.

„Védd elmédbe műveleteidnek minden pillanatait, és igyekezz számot adni magadnak a szemed előtt végbement tüneményekről.

„Nekünk éppen úgy lehetetlen az érzeket egymásba átváltoztatni, mint lehetetlen az ökröt kecskévé változtatni. Mert ha a természet ezer évet fordított az érzek alkotására, igényelhetjük-e mi úgy tenni, mi kik ritkán élünk száz éven túl?

„Igaz, hogy azon magas hőmérséklet, melylyel mi a testekre hatunk, gyakran azt szülheti, rövid idő alatt, mire a természet esztendőket fordit; de ez mégis csak kicsiny elcsúszás.

„Ki tudja, mi a csillagok befolyása az érzetekre, befolyás, melyet nekünk lehetetlen utánozni?

„Mindezen akadályok daczára sem kell elcsüggednünk; különben sokan ezek közül inkább a sophisták elméjében léteznek, mint magában a természetben.

„A mesterség nem utánozhatja mindenben a természetet; de teheti ezt és tennie kell, a mennyiben annak határai megengedik.“

Adhatna-e már mai chemicus is ennél bölcsőbb tanácsokat? — A mi az érzek természetét illeti, azokat ő a bevett fogalmak szerint, kén-, higany- és arsen-ből állóknak kizsi; de kevésen tagadja, hogy mi azokat kedvünk szerint változtathatnók át egymásba.

A mi mai nézeteink sem különböznek alapjokban a Gebercétől; mi azt mondjuk: elemek azok, melyeket tovább boncsolni nem tudunk —, s



gyakran megesik, hogy egy elemnek tartott ércz egy erős chemicus kezei között (közelebbről Rose Berlinben) két—három—felé válik. Így szaporodott az elemek száma két év alatt 55-ről 60-ra. Aztán ma is nem egy chemiai tekintély pártolja azon nézetet, ha nem is mondja ki nyilván, miképp: minden érczek — nem mint a középkoriak szerint 2—3 elemből, hanem — egytellen egyből állanak, melynek atomjai a különböző érczek szerint különböző tömörségben és különböző alaku csoportokban vannak egyesülve. Franciaországban már általánosnak kezdik bévenni Dumasnak azon elméletét, miszerint az elemek súlyarányai (aequivalens) mind sokasai a vizenynek (Hydrogen), s ezt Németországon is nagy tekintélyek pártolják, mint Gmelin sat.; de Dumasnak titkos véleménye tovább megy t. i. minden ércz különböző mértékben és állapotban sűrített Hydrogen — s ezen vélemény azért nincs alap nélkül, hogy egyfelől a H. mindenütt az érczek szerepét játsza, másfelől az ugynevezett egyarányosság (Isomerismus) arra tanít meg, hogy ugyanazon elemekből, ugyanazon arányban alkotott testek különböző tulajdonságokkal bírhatnak.

Még csak egy helyet idézek Gebertől, mely arra mutat, hogy a hajdani chemicusok alkalmasint jóval többet tudtak, mint a mennyit a maradék ismeretére juttattak, s hogy már ezelőtt ezer évvel nagy szerepet játszott a chemiában a testeknek egy osztálya, melynek megismerését az újkor tulajdonította magának. — Ezek a gázok. — Hihetőleg ezek voltak a mesterség tulajdonképpeni mysteriumai, melyekre az avatottak szokott zárszavai: „ezeket sem írni, sem mondani nem szabad“ vonatkoztak. — Ezeket képzeltek a neoplatonicusok és a középidőbeli keresztényen alchimisták a növények és ásványok lelkének; annyival inkább megérdemli bámulásunkat a Geber józan esze és elfogulatlan észlelete, mely a kor általános hajlamának: — mindent a jó és rossz szellemek hatásából magyarázni ki — uralma alól annyira fel tudta magát szabadítani, hogy ezen, mesterséges készületek nélkül, megfoghatatlan testekről ma is helybehagyható nézeteket tudott közölni. — „Vannak, mond ő, kik kísérleteket tesznek a gázokat (akkor még csak: spiritus) az érczekhez kötni: de mivel nem tudják kísérleteiket jól elrendelni, a gázok-

kat s olykor még a testeket is elszalasztják a tűz hatása miatt. — — Hatí, óh gyermekei a tudománynak, a testekkel különbözőféle változásokat akartok szenvedtetni, ezt csak a gázok segítségével tehetitek. Midőn ezen gázok a testekkel egyesültek, ezek elvesztik formájukat és természetüket; többé nem azok mik valának (az érczek pl. élegek — oxyd — lesznek). Midőn azoknak elválasztását eszközöljük, ime, mi történik: vagy a gázok szabadulnak el magokra, s a testek, melyekhez kötve voltak hátramaradnak; vagy mind a gázok mind a testek együtt és egyszerre szabadulnak el (mint pl. sok együletei a Chlornak s, a létműves testek nagyobbára)“.

Ugyanezen munkájában Geber több ásványoknak és érczeknek, meg vegytani műveleteknek hű leírását adja. „Alchimia“jában pedig a választó- és királyviz, s több nevezetes orvosságok készítése módját ismerteti, a legkisebb feltalálói igény nélkül, holott ama két első oldószert nélkül a chemia nem is létezhetne. De ő éppen ezen rendkívüli szerénysége által is különbözött az előtte és utána élt alchimisták- és chemicusoktól.

Geber életkora bizonytalan —, hihetőleg a VIII. és IX. század közé esik.

Az arabok megjelenése csak egy délifény volt, melynek eltűnése után Europa megint sötétben maradt.

### Némely magyarországi helységek magassága.

Lapjaink első félévi folyamában néhány honismereti adatok közlése alkalmával \*) ki levén fejtve minő érdekekből (tudományos, égalyi, gazdasági érdek) fontos tudnunk hazánk egyes hegyeinek és helységeinek magassági fekvését; továbbá ki levén ugyanott mutatva minő szegényül, minő árván állunk még ilyenmü biztos adatokra nézve, itt azokat ismételni nem szándékunk, hanem egye-

\*) Lásd 1846. Természettudományi 8 és 16-dik számában „Egy pár adat honunk ismeretéhez“ czimű cikkemet. Szerk.



nesen bemutatjuk azon becses adatokat, melyeket némely kárpátvidéki lakhelyek és helységek magasságáról Greiner ur (ha nem csalódnunk földész) a Pester Zeitung-ban közzé tőn. Csak arra ohajtanók az említett újság és a Hétilap t. szerkesztőit megkérni, hogy az ügy érdekében sziveskedjenek az e lapokban közlött érdekes adatokat is becses hasábjaikba fölvenni, mert közönségük előtt bizonyosan ismeretlenek.

Greiner ur méréseit igen jól fölszerelt, s a budai csillagdai légsúly- és hőmérőkkel több ízben összehasonlított Sadtlerféle légsúlymérővel tévé és pedig az évnék különböző részeiben újra meg újra ismételt észlelések után, s a legújabb magasságmérési táblák szerint gondosan kiszámítva. Adatai a Tátra és a Garán eredete vidékét s leginkább az ottani legmagasb lakott pontokat illetik.

A legmagasb helység e tájakon Javorina falu és vasverő (hámor) Szepesmegyében, Gács hon határszélyén. Itt a verőigazgató lakása az adriai tenger fölött . . . . . 3112 bécsi láb (1 bécsi láb = 0,9731 párisi láb)

Utána Bó c z a mezőváros következik Liptóban, az Ördög nász (Teufelshochzeit) északi oldalán 3013 — —

Itt, és a következő helyeken a templom telkének magassága értendő.

Tepliczka Liptóban, a Királybérc északi oldalán . . . 2887 — —

Sumjáti falu Gömörben, a Királybérc tövének délre . . . 2803 — —

Telgárt falu ugyanott . 2773 — —

Zsjár falunak temploma Szepesben, a Lomniczesúctól északra 2757 — —

De ezen elszórt helységnek legmagasabban fekvő lakkája . . 3146 — —

S így ez fölülhaladja még Javorina fekvését is.

F. Sunyava Szepesben . 2715 — —

Csorba, Liptóban . . . 2583 — —

Tátra-fürednek (Schmökseknék) étterme a Tátra déli lejtőjén 3150 — —

Itt télen csak egy hajdu lakik.

Studnán, a murányi hegységen Gömörben, két erdő-csöszlak 3721 — —

Ez alkalmasint a legmagasabb lakott pont az országban.

A történetileg nevezetes murányi vár-rom, melyet már most nem laknak, pedig még néhány lakható szobája volna . . . . . 2973 bécsi láb

Murány-váralya csak . 1243 — —

Jolsván a kastély, lejjebb a murányi völgyben csak . . . . . 828 — —

S így csak 104 lábbal magasabb a budai csillagdánál, mely a legújabb mérések szerint a quarneroi (Fiuménál) tengerből felett . . . . . 724 — —

Greiner ur a Tátra felföldén még némely más helyek magasságait is közli, így

Ké z s m á r k o n a városház 1922 — —

Felka és Lucsivna közt a felkai csárda . . . . . 2213 — —

Vernár (a templom) . . 2428 — —

Pus z t o p o l e (erdő-csöszlak) 2910 — —

Polonka (a templom) . 1975 — —

A fönnevezetteknek magasabban lakott helyek alig ha vannak Magyarországon, legfőlebb tán a Tisza eredeténél vagy a Liptó és Zolyom közti hegyvonalon s talán még Thurócz megyében. Mindenesetre ohajtandó lenne, hogy ezen s a többi magasan fekvő tájakról is tudósításokat kaphatnánk, miket még becsesbitene azon körülmény, ha egyszer s mind ama tájak növényzetét is tekintetbe vennék. G.

### A hangyák bámulásra méltó háztartása.

(Nagel észlelései után.)

(Végzet.)

A hangyák július és augusztusban a multkor említettük párosodási kirepülés után el kezdik az új építést, s mihelyt alkalmas helyet találtak, azonnal megtisztítják ott a föld színét a növényektől s mindentől mi őket az építésben gátolja, s ebbe dolgoznak be a földbe. Egy rész (az ugynevezhető bányászok) a földet harapja és túrja, így előbb a sikátorokat s aztán a kis kamarákat készítik el, más rész (a kézimunkások) a feltúrt földet hordja ki s rakja el láb-alól. Ha a föld szilárd, abban a kamarák és sikátorok közt csak vékony, ellenben ha puha akkor vastag választó falakat hagynak, hogy az épület az összeomlás ellen biztosítva legyen.



A sikátorok és kamarák száma valamint nagysága is a telep lakóinak számától függ. Ekkor a már említett anyagokból a sikátorok és kamarák felibe födélzetet készítenek. A födélnek, mely oly különböző részekből van összerakva, rendeltetése, télben a telep életére s a tojásból kikölték fölnevelésére szükséges meleget kiszolgáltatni, mely akkora mint az emlős állatok testmelege, s mi a fedél különböző növényi és állati alkatrészeinek a földköri légi befolyása alatt történő vegytani felhomlása és vegyülése által származik.

Az építmény belső részeibe apró lyukak vezetnek, melyek kedvetlen időjárások alkalmával apró forgácsokkal bédughatók, sőt állandó esőzésekor zöld leveleket is hurezolnak a lyukak elébe, a minthogy a fergetegek után a boly fedelén sokszor lehet is zöld leveleket tanálni.

A tartós rossz idő alatt, minthogy a nedveséget nem állhatják, természetesen nem bújnak ki lakjokból, és mivel munkás természetűek nyugodni nem engedi, ezen idő alatt hihetősen sikátoraikat s kamaráikat nagyítják, minthogy ilyenkor a boly körül mindig újon kihányt földet találunk. S ily időjáráskor fejős tehencik igen jó szolgálatot tesznek, s ilyenkor naponkint háromszor is megfejik őket.

Valahányszor ezen állatokat vizsgáltam, mindig munkába tanáltam, vagy anyagot hordottak a födélhez, vagy pedig kisebb nagyobb állatokat hurezoltak, melyeket minden bizonynyal hováhamarább fel is falatoztak, télire gyűjteni ugyanis semmi szükségök nincs. Mert mihelyt a téli zordon idő közeledik, életmunkásságok is lankad, s annak beállásával egyszerre téli álomba szenderülnek, mely alatt semmi eledelre nincs szükségök. Ellenben a tavaszi melegnapok beállásával, mihelyt a nap a halmoz megmelegíti, a hangyák is azonnal fölélének, kibújnak a napfényre s érzékileg keresik föl azt, mire szükségök van. Kamarájokban soha sem tanáltam egyebet mint tojásokat, lárvákat és bábokat.

Jóllehet a párosodás nyárban kezdődik, mindazáltal a nők csak a következő tavaszon kezdenek tojni egész augusztusig, a mint ez a telet túlélő pillangóknál is van. Minthogy a hangyák nem egyszer hanem többször tojnak, ennél fogva a kikelés ideje sem esik együvé. S egy fészekben tanáltak 4000—8000 tojást is, melyek kölesmag nagyságúak s fejérek.

Kevés napok mulva (a mi az időjárástól függ) eléállanak a lábtalan nyüvek, melyeket az ivartalanok 12—18 napig táplálnak, mire ők magokat vékony hálókba fonják s bábokká válnak, az ilyen bábokat igen örömet eszik a csalogányok s más éneklő madarak.

Hogy meddig maradnak báb-állapotban? meghatározni még nem tudom, anynyi bizonyos, hogy egy évnél tovább.

Az ivarnélküliek különös szorgalommal ápolják a bábokat, nagy melegben a lak legalsóbb, esőzés alatt felsőbb üregeibe, ha lanyhán süt a nap akkor kihordják a szabad égre, s ez által tartják őket szüntelen a kifejlődésükre szükséges melegben.

Ha meggondoljuk, hogy az ivartalanok kötelessége a boly elkészítése, elrendezése, a födélzetre szükséges különböző anyagok beszerzése, a kiköltéknek egy nap alatt többszöri táplálása, a bolyoknak gyakori elhelyeztetése: úgy valósággal bámulnunk kell a munkateher nagyságán, mely ezen kis állatocskára nehezedik, de egyszersmind átlátjuk, hogy arra igen nagy erő kívántatik, melylyel a bölcs teremő a hangyákat igen nagy mértékben is látta el. Azt kérdehetné valaki, hát miért kénytelenek a hangyák bolyuk födelére szakadatlan hordani az anyagot? oka az, mivel az együtt lakó bogárlárvák abból a magok élelmökre sokat emésztenek föl, és így, hogy egészen föl ne emésződjék, szüntelen rakniok kell a fedelet.

Könnnyű azt is átlátni, hogy a telep rendre úgy megsaporodik, hogy egy nagy rész kénytelen kiköltözni. Az elköltözés elsegítésére a teremő ezen időben szárnyat rendelt számokra, s az új telepet a régítől rendesen nem igen messze építik. Minthogy a himeket a párosodás után sem a régi sem az új bolyba bé nem bocsátják, ennél fogva kénytelenek magányosan barongolni mindaddig míg vagy a madarak elfogdossák vagy az idő elpusztítja.

S ekkor a nők munkások nélkül s magokkal tehetetlen állapotban maradnának, ha az ivartalanok nem követnék, de ezek kutató tehetségöknél fogva azok számára s a magok munkásságára új tört keresnek föl. Az ivarnélküliek egy része a himek és nők kirepülésekor hihetőleg elhagyja a régi telepet, s új helyet keres, hol a visszatérő nők menedéket tanálhassanak,



vagy talán még korábban költöznek ki, hogy a nők egyszerre rendezett telekbe költözhessenek bé.

A mi az erdei hangyák hasznát illeti, az nem megvetendő, tudjuk ugyanis, hogy sok, a különböző fákra nézve igen ártalmas, levelészeket és lárvákat pusztítanak el. Lakjok vidékén mindenüvé bécúsúznak, minden bokorra sőt a legmagasabb fákra felmásznak, s így sok rovarokat találván azokat addig kinozzák, harapják míg áldozatul ejtik, közelökből nem marad meg a dög, bábjaik sok madaraknak szolgálnak táplálékul, s ezekből készítenek a gyógyszerészek a hangyaspiritust, mely a beteg testrészekre külső és belső használatra is jó, csak hogy vigyázattal kell vele élni.

A boly fedelében találtató szurok-darabokat füstölőnek lehet használni.

Bármily kicsinyek is ezen állatok, mindazáltal akármely veszélylyel képesek dacolni, sőt azzal hátran szembe is néznek. Folytonos éberségük által azonnal minden ellenséget fölfedeznek, megtámadják, szűrik, harapják s testökből csipős savanyokat bocsátják. Akkora ingerültséggel harcolnak, hogy inkább tagjaikat engedik leszakítani, mintsem ellenségeket elbocsássák, s még leszakasztott fejük is harap. A terhek körül, melyeket gyakran tovább mozditni kénytelenek, akkora kitartást és bátorságot mutatnak, mekkorát a legtöbb embereknél hiába keresünk. Gyakran úgy látszik, hogy a teher súlya a hangyák erejét jóval feljülhaladja, 10 sőt 12-szer elejtik a colossust, s mindig új s több erővel ragadják meg, míg végre ha nagy erőfeszítéssel is de csakugyan a kinézett helyre viszik.

A. V.

## TUDOMÁNYOS EGYLETI MOZGALMAK.

\* \* \*

Általánosan el van ismervé korunkban még nálunk is, hogy az ipar- és gyárvállalatokat külföldön máj virágzó állapotokra két hatalmas tényező: a munkafelosztás és egyletek emelték. Ezen csodákat teremő, mondhatnám bűvészi, erőket napjainkban, midőn az emberi tudás és ismeret századok méhszorgalmu munkásai és gyűjtői által oly roppant tömeggé növekedett, melynek csak egyes regioit is alig képes egy rövid emberi élet kiösmerni, — mondom ezen bűvészi erő-

ket korunk immár a szellemi, tudományos világban is alkalmazza s már is nagy eredménnyel. Eloszták t. i. a tudományok beláthatatlan birodalmát, hogy úgy mondjam, egyes országokra, azokat egyes kerületekre, a kerületeket járásokra, a járásokat helységekre, s még ezeket is ugyiszólva negyedekre; és mindenik munkás csak egy ilyen részt tevén külön tanolmányává, természetes, hogy a csak erre fordított képesség önálló, alapos ismerettel jutalmazza. Aztán az ily úton gyűjtött színarany ismereteket, adatokat a másik hatalmas tényező, az erő-összpontosító egyesületek, társulatok veszik földolgozó műhelyeikbe. Itt szakférfiak gyakorlott szemei elé kerülve az adatok, minden oldalról megvizsgálják, megvitatják, s az eredményt, a köztudomásra méltót a napi, heti lapok — a nyilvánosság — ezen megbecsülhetlen közlöneyei — ezer meg ezer példányban a világ minden részeibe röpitik, s alkalmat adnak a gondolkodó olvasónak ismereteit gyarapítani, az adatokról eszmélni, gondolkodni, azokat tovább fürkészni stb.

Ily felszámíthatlan hasznai levén a szellemi s főleg a természettudományi világban is a társulati működéseknek, e lapok — mint a természettudományok terén eddig egyetlen magyar közlöny — eddig is részleteték az olvasókat az egyleti munkálatok némely eredményeiből. De ezentúl állandó rovatot nyitván „a tudományos egyleti mozgalmak”-nak, még nagyobb figyelmet fordít emezelőre; nevezetesen mind a hazai mind a külföldi természettudományi egyletek, tudományos akademiák munkálatai közül a honunkat vagy közönségünket inkább érdeklő adatokat legalább kivonatilag bé fogja mutatni.

\* \* \*

Ez alkalommal a bécsi természetbarátok ifju gyűléseiről kívánok némelyekkel kedveskedni. Ezen társulatot a nagytudományu Haidinger Vilmos, osztrák bányatanácsos alakítá 1845 vége felé, először csak baráti eszmecserére híván össze a természettudományok bécsi barátait. Ezen eszmecserék majd hetenkénti rendes gyűlésekké váltak, s a mult év tavasza óta az itt folyt tárgyalásokról rövid tudósításokat (a nagyobb értekezések „Naturwissenschaftliche Abhandlungen” czimű évkönyvben jelennek meg) és kivonatokat is kezdének közleni a Wiener Zeitung tárczájában, melyekből 6 szám külön kötetben



is megjelent: „*Berichte über die Mittheilungen von Freunden der Naturwissenschaften in Wien; gesammelt und herausgegeben von Wilhelm Haidinger*“ cím alatt, s azóta rendes havi füzetekben foly... Én ezen érdekes tudósításokat használván forrásul, ezúttal viszszaállítást teszek a múlt évben tárgyalt minket érdeklő adatokra.

### 1. Új zöld gyík fajta Magyarhonban.

A június 8-ki gyűlésben 1846. Dr. Hammerschmidt egy új és Pest környékén tanált gyönyörű gyíkot mutatott be. Nagyságra és alakra nézve hasonlít a nálunk közönséges zöld gyíkhöz (*Lacerta viridis*), de különbözik mégis annyiban, hogy rózsapiros és pirosbarnára árnyalt 2—3 vonal átmérőjű foltok vannak fűzöld színű testén elszórva, és hátán is egy olajzöld (olivengrün) csík vonul el. Hossza az állatnak több egy lábánál. A bécsi terménytár (Naturalienkabinet) számára küldött példányt úgy tanálák, hogy az a *Lacerta viridis*-nek eddig ismeretlen fajtája (Varietát). Minthogy Hammerschmidt csak három nőtényt kapott, himet pedig nem, egy új önálló faj felállítását több gyűjtendő új egyedek megvizsgálására halasztotta.

### 2. Jamesonit és Berthierit Aranyidkán.

A június 22-diki gyűlésen Löwe országos főérzékisérő az Aranyidkán, Abaujmegyében, eddig ismeretlenül eléjövő Jamesonit és Berthierit ásványok elemzésével kedveskedett. Az első elemzése különbözik annyiban az eddig ismeretes megvizsgáltakétól, hogy tetemes mennyiségű ezüstet s némi aranyat is tanált benne, egy mázsában t. i.  $45\frac{3}{4}$  lótnyi ezüstet. Egyéb tulajdonságai nem különböznek az eddig ismertektől; súlya 5,601, színe és fénye érczes aczélszürke, forraszeső (Löthrohr) előtt szenen könnyen olvadó; 100 részben van szinte 40 rész ólom, 32 antimon, 18 kén, a többi vas, ezüst, réz stb.

A Berthierit-et Pettko János selmeczi helyettes ásvány- és földisme-tanár vizsgálá meg s úgy tanálá mint az anglari (Frankhonban) testvéreét; súlya t. i. 4,043, 100 részben van valami 57 rész antimon (dárdany) 29 rész kén és 12 rész vas.

Löwe ezen érdekes közleménye folytán ösz-

szahasonlítá a két ásvány eléjövését és alkatrészeit a Berthier által megvizsgált francia testvérekével Carcassoneban a kis Pyrenäken, és Pont-Vieuxben Puy de Dome departementban — és feltűnő hasonlatot és egyezést tanált a magyar és frank testvérek közt, sőt az aranyidkai helyviszonyok is meglepőleg hasonlítanak az említett frank rétegekéhez. Itt mint amott a Jamesonit arany- és ezüsttartamu. — Ezen s meg azon körülménynél fogva, hogy a két leirt ásvány együtt jön elé, ohajtandó volna ipari szempontból mikint Frankhonban dárdánynereményre mivelni. E tekintetben a Berthier pontos kísérletei és tapasztalatai sinormértékül szolgálhatnak az aranyidkai szakértő férfiaknak.

### 3. Földtani viszonyok Körmöcz tájékán.

A szeptember 22-diki gyűlésen Pettko Selmeczről jelentést tön, hogy ő 1845-ben Körmöcz vidékén kimerítő földtani vizsgálatokat vitt végbe. Ez alkalommal figyelemmel kísérte a trachyt és egyéb vulkani kömegek (Gesteine) különböző átmeneteleit egyik a másba pl. a gyöngyle (Perlstein) tajtkő-porphyrba vagy mezőpát (vörös) porphyrba. Továbbá megmutatta Pettko, hogy a körmöczi porcellánföld, melyet az ottani edénygyárban használnak, elmállott porphyr-torolvány (porph. breccie.)

Ugyanekkor egy átmetszéssel világosítva érdekes tudósítást tön a körmöczvidéki basalt eléjvésétől. Ezen basalt a jasztrabai medenczében barnaszenes homokkőből az Ostra-Hora nevű meredek kúpba emelkedik föl, s onnan valami két órányi s helyenkint több száz lépés szélyes hasonlartalmu folyamat (ágat) bocsát délnyugoti irányban egész a körmöczi völgyig. Itt megszakad s a más oldalon Smolnik hegyén, Szentkeresztől északnyugotra, mint basalt fensík (plateau) tűnik fel. Mely vizsgálatból világos, hogy a körmöczi völgy, legalább alsó fele, mosvány-völgy (Auswaschungsthal).

### 4. Új kövültretegek Magyarhonban.

A november 20-ki gyűlésen Czjzek F. jelentti, hogy a múlt nyáron Sopronmegyében utazván, nagy mennyiségű kövült állatokat tanált eddig nem vizsgált helyeken, de minthogy ideje nem



volt a rétegviszonyokat minden oldalról megtekinteni és határozni, a helybeli szakértőket figyelteti a gazdag aratással bízható tájakra, honnan ő siettében is soknemű és szép példányokat gyűjtött. Vizsgálatit a Rózáliahegység keleti folytatásánál kezdé a loipersbachi völgyen, s innen északra Rohrbach falu felé nagyszámu kővületeket tanála a *Natica*, *Conus*, *Mitra*, *Pleurotoma*, *Buccinum* stb. nemből; s még inkább északra Márcz környékén nem kevés mennyiségű foraminiferákat. A Nagymártontól északra s még inkább délnyugotra Fraknóalya és Bismet határain durva homokkő és porondrétegekben a badeni rétegek faunájához meglepőleg hasonló kővületeket (*Ancillaria*, *Cerithium*, *Corbula*, *Pecten*, *Turritella*, *Turbo*, *Ostrea*, *Venus*, *Helix*, *Solen* stb. nemekből) fedezett föl.

### 5. Harmadlag képületi halmaradványok Porcsesden.

Hauer Ferencz jelentést tesz egyik gyűlésen a közelebről Neugeboren nagyszabeni tanár és könyvtárör által fölfedezett érdekes kővülettelepről Porcsesden, mely egészen hasonló a Lajtha-Szentmiklós vidékén tanált harmadlag képületi halmaradványok eléjövésihez. — Porcsesd  $2\frac{1}{2}$  mérföldre fekszik Nagyszabentól délkeleti irányban, az Olt balpartján. A kömeg, melyben a kővületek eléjönnek, Neugeboren szerint kagyló- és nummulit-mész, melynek elválásával a lénműves maradványok kihullván, könnyen gyűjthetők. A mészkő az Olt közelében emelkedő hegyek aljában van; e képületeket az Olt választja el a talmácsi durva fővénykő- (Nagelfluh) rétegektől, melyekkel egykor kapcsolatban lehettek. A Bécsbe küldött fajok következők: *Phylloodus*, *Pycnodus*, *Capitodus*, *Galeocerdo*, *Carchazodon*, *Oxyrhina*, *Lamna*, főleg e két utóbbiból több fajok; a puhányok (mollusca) közül: *Nerita*, *Herix*, *Natica*, *Cypraea*-nemek. A nummuliták neméből nagy mennyiségű és egyenes nagyságtól egy hüvelyk átmérőjű példányok tanálhatók még Porcsesden, aztán ostrigák, forgonczok (*Strombites*), *Trochus*-fajok, *Echinodermek* és korallak, végre nagyobb csigolások állatok fogai, bordái s egyéb csontjai.

A porcsesdi rétegek a Lajtha-képületekhez sorozandók s mikint ezek a Lajthaszentmiklói fővényrétegekkel egyszerre ülepedtek le. Feltűnő egyébiránt, hogy a bécsi medenczében az ezen kori képületekben a nummulitáknak híre sincs, midőn az inkább keletre és délkeletre fekvő tájakon pl. Zirczen (Bakonyban), Porcsesden, Gácsban, Kairoban, Kisásziában stb. rendkívül nagy számmal jönnek elő. G.

## Tárcza.

(A magyar orvosok és természetvizsgálók soproni nagygyűléséről előlegesen). Mig rendes levelezőnk bővebb és szakértői tudósítását vehetnők, röviden jelenteni kívánjuk, hogy az idei (VIII-dik) nagygyűlés egyik volt a legnépesebb és legfényesebbek közül. A béirt honi és külföldi tagok száma majd 500-ra megy, köztük az ősz Dr. Bene, Brassai, Bonaparte Lucian caninói herczeg és Napoléon unokaöccse, jeles természethúvár, s Musignano Romából, Dr. Fridvalsky, Pr. Gebhardt, Gyulai gróf, Pr. Jedlik, Dr. Hammerschmidt, Hauer, Heckel, Dr. Hörnes, Dr. Kanka, Dr. Kollár, ezen utóbbi hat természettudós Bécsből, Dr. Kovács Gyula, Kubinyi-testvérek, Kemény J. gróf, Neugebauer porosz udvaritanácsos, Petényi, Pott ezredes, a petersburgi ásványtani egylet titkára s több más szakfőriak. 10-kén a tagokat előleges ismerkedés végett az elnök Eszterházy Pál herczeg pompás estélylyel fogadá a casinóban. 11-kén vala a megnyitó közgyűlés, hol az elnök-herczeg szép magyarságu és hazafias szellemű beszéddel üdvözlé a gyűlekezetet; aztán alelnök Kubinyi Ágoston és a titkárok Török János és Dr. Toepler Károly s a városi polgármester Martini szónokoltak; majd értekezéseket olvastak fel. Az izléssel rendezett iparmű- és terménykiállítás mindenkit meglepe. 12-kén s a többi napokon szakosztályi gyűlések és érdekes kirándulások a gyönyörű vidékre.

Hibajavítás. Mult számunkban „a harmat” ezikk kezdő sorában alólól a 14-ik sorban ezen értelemzavaró hibát: a szellő vagy szél... így kérjük javítani: a *felhő* vagy szél....

Szerkesztik Berde Áron és Takács János.

Kolozsvárt a kir. Lyceum betüivel.



# TERMÉSZETBARÁT

## TERMÉSZETTUDOMÁNYI FOLYÓIRAT.

III-ik félév. Kolozsvárt, Septemb. 2-kán, 1847. 62-ik szám.

**TARTALOM:** Vegtani mulatozások. — Az ipari chemia eléhaladásának vázolata, irányzatokkal jövődjére és azon módra, miszerint a hasznos tanálmányok az emberi munkásság ezen ágában történni szoktak. Második kor a középidő. II. — Egy kis séta növényekkel. — Tárca.

### VEGTANI MULATOZÁSOK.

#### A sajt és turó gyakran megmérgesedik.

Csaknem közönségesen ismert dolog, miképp még az oly sajt s turó is, mely fris korában szinte semmi szaggal és csak nagyon csekély, ugynevezett új izzel bír, huzamos tartás alatt valami sajátságos szagot és megható „sebes“ nevezet alatt ismeretes ízt kap; mi azonban a sajt készítés módja szerint változni szokott. Néha, hihetőleg a hanyag s nem eléggé tiszta kezelés következtében, megtörténik, hogy ezen sajátságos műfolyam alatt bizonyos sajátmű mérges anyag, az ugynevezett sajtméreg fejlődik ki, mely az emberi test művezetére káros, gyakran életveszélylyel járó befolyást gyakorolván, a vizsgálódó emberek figyelmét nagy mértékben magára vonta; de természet kikutatására irányzott igyekezetöket nem követé kielégítő siker, úgy hogy a sajtméreg még máig sincs incognitojából teljesen kivetkeztetve, s a természetét homályosító leplek egészen fellárva.

Anynyi kétségen kívül igaz, miszerint a sajtméreg oly forradás eredménye, mely a sajt és turó belsejében megy véghez. Gyakron lehet ugyanis tapasztalni, miszerint az új turó, miután edénybe bégyurták, darab idő múlva nagyon fölpuffad, az edény színe felé fölhág; belsejében pedig megritkul. Ezen tünetény, melyet kiváltképpen a meleg helyen tartott lágy turónál lehet tapasztalni, egészen hasonló ahoz, mely a kenyértészta kelésekor mutatkozik. A turótömeg, ugyszólva, kelni, forrni kezd, az állománya alkotására szövetezett elemek mozgásba jönnek, új szövetségeket alkotnak, minek következtében a turó vagy sajt romlani, mondani lehetne, rothadni kezd, s romjain penészvirágok, vagy éppen hemseggő nyüvek tanálnak táplálékot. A vegtan hasonló felbomlási tünetényeknek nincs

szükiben. Mindenki tudja, hogy a czukor tiszta vízben felolvadva esztendőig eláll a nélkül, hogy megromlanék; ha pedig rothadó, azaz széthomlásnak indult állati anyagokkal érintkezik, téjsavanyná; élesztővel pedig szeszszé és szénsavanyná bomlik fel. A húgyanyt, bizonyos anyagot, mely az egészséges emberi és állati húgyban rendesen fordul elő, tiszta vízben felolvasztva hasonlólag minden változás nélkül el lehet huzamos ideig tartani; de ha az olvadékhoz valami rothadó testet tesznek, legott változást kezd szenvedni, és szénsavanyos ammoniákká módosul, azon szagos testé, mely némely árnyékszékeken, kivált nyárban oly keményen érezteti jelenlétét. Ezen módosulás az oka annak is, hogy a fris húgy, ha áll savanyu hatását lúgsóssal váltja fel, s erős szagu ammoniákat fejleszt ki; ugyanis a húgyban levő állati nyálka rothadni kezd s azt okozza, hogy a húgyany szénsavanyná és ammoniákká bomlik fel. Ezek után a hasonlóan származó sajtméreg eredetét nem bajos megérteni.

Könnyű gondolni, hogy a megromlott, sajtméreg tartalmu turó vagy sajt eledel gyanánt használva az egészséget könnyen feldúlja s az embert borzasztó kinokba sodorhatja. Poroszországban, hol az orvosi rendőrség éber figyelmét a sajtméreg veszélyes hatása sem kerülte ki, több rendbeli figyelmeztetéseket bocsátott ki a kormány, melyek egyikét ide iktatjuk:

„Számos esetekben tapasztalták, hogy némely lágy sajtnem az oly embereknek, kik ily sajtot ettek, rosszszullétet, erős fojtogatással és a szivgödört ostromló fájdalmakkal egybekötött hányást szédülést, elájulást, hideg izzadsággal járó arczhalványulást, s gyakori kis érütést, sőt némely esetekben, gyors segítség hiányában halált is okozott. Régebb azt hitték, hogy a sajtnak (turónak)



e mérges tulajdonságot idegennemű káros vegyületek, jelesen pedig azon réztartalom adná, melyet készítés közben az edényekből magába vesz. Azonban az újabb időben gondos vegytani vizsgálatok bővebb felvilágosítást adtak ezen tárgyról. Ugyanis felfüdtözték, miszerint az új sajtömegekben, azon forradás által, melyen keresztül szokott menni, valami sajátnemű savany keletkezik, melyet „sajtsavany“nak kereszteltek, s ezen savany okozza a mérges hatásokat az emberi testben. A sajt-savany kifejlődését kiváltképpen az mozdítja elő, hogy a sajt lágy szerkezetű levén több víz van benne, mint mennyi az egyszerű sajtérésre szükséges. A forradás későbbi szakában, ha elgőzölgés útján a sajt tömege kiszárad, benne még ammoniák is képződik, mely a savanyval egyesül, ennek hatását meghiusítja — neutralizálja, s eképp sajtsavanyos ammoniák származik, mely a turónak sebes izt ad ugyan, de az emberi testművezetnek nem ártalmas. Ebből lehet megmagyarázni, honnan van az, hogy az oly sajtot, mely lágy állapotában mint mérge hat a gyomorban, később, midőn megszáradt, minden legkisebb veszély nélkül meg lehet enni. Ezen tapasztalatok önkényt vonják maguk után azon okodást, melylyel a forradásba átment új s lágy sajt és turó iránt kellene lenniök az embereknek.

B.

**Az ipari chemia elhaladásának vázolata, irányzatokkal jövődjére és azon módra, miszerint a hasznos tanulmányok az emberi munkásság ezen ágában történni szoktak.**

MÁSODIK KOR. A KÖZÉPIDŐ.

## II. Az alchimia a kereszttyén Európában.

A középidőnél — melynek természetes határai: Nagy Károly halála és a Reformatio — nincs bámulatosabb korszaka az európai emberiség történetének. — Egy Romából adott intésre az egész kereszttyénség útnak indul kelet felé, visszafoglalni a hitetlenektől a Megváltó temetőjét, s a jelszó? isten akaratja! — Egy átok szava ugyan ezen hatalomnak egész népeket ejt kétségbe, — királyokat tesz földönfutóvá s császárral szenvedtet töredelmet saját várkerítésében, télidején, mezitláb.

Ez a szellemi korlátlan hatalom kora volt. — De mi is tarthatta volna türethető rendben azt a

nyugoti kereszttyénséget, melynek keblében a Nagy Károly birodalmának feloszlása után minden többségi tekintély odalett, mely, a hány hegytető anynyi kis királyt, anynyi egymással harczban élő s a völgy és sík lakóját saczczoló zsarnokot, megzabolázhatta volna. — Az ezer apró domb felett a romai hét domb állott, s ennek köszönhetik a népek, hogy gondolatlan hevőkben egymást fel nem apították —, mert a Jezus helytartójának egy jelére a legdühösebb ellenség is kiejtette kezéből a szablyát.

A népek úgy el voltak foglalva első anyagi alakulásokkal, hogy a tudományokra ügyet sem vehettek; — ha az akkori időnek kegyes intézetei, a zárdák nem lesznek, megszakad a tudományok traditioja. — A hajdankor hagyományait ők örözték meg; az arabok ismereteit ők ültették át. — Századokig csak Troubadourok énekeit, lovagok mesés kalandjait hallgatták a népek —; gyermek-képződésekben minden eseményt a jó és rossz szellemek befolyásának, minden tüneményt daemonok munkájának tekintettek. — Ha az istenség tekintete nagy volt, az ördögé nem volt kisebb. —

Ily általános hajlama mellett az elméknek, semmi sem volt tanácsosabb a tudorra nézve, mint a zárdában, s ott is saját czellájában maradni; a physicus vagy chemicus semmi sem volt egyéb, mint boszorkány (mint ma is a guruzsoló), s így tűzre való, ki, ha szerencsétlensége máglyára juttatta, békével fogadta sorsát, mert maga nem volt kevésbé meggyőződve mint bírái, hogy Belzebubnak czimborája. Miképp tudta is volna ő kimagyarázni azon tüneményeket, melyeket főnebb az alexandriai iskolára vonatkozólag felhoztam, ördögi közbejárás nélkül, egy oly korban, mikor annak teljes hatalma az örökigazságok (helyesebben a: korigazságok) közé tartozott? Ezen igazságok, miket közönségesen korszellemnek szoktak nevezni, rendre rendre vérévé válnak az egymást követő nemzedékeknek s csak kevésnek jut eszébe benőkök kételkedni; de uraságuk csak a közelebbi korrig tart, mely már új örökigazságokat állít helyökbe, melyeknek sorsa megint az, a mi az előbbieké. „Miért nem halljuk, kérdi Pythagoras, a világegyetem nagy hármóniáját, melyet az égitestek mozgása által okozott egyes hangok tökélyes egybehangzása szül? — Mert ez a harmonia örökkétartó, foly-



tonos, s mert születésünk óta hozzá vagyunk szokva; egyszer meg kéne szünnie, hogy újra kezdődjék; mert mi a hangokat csak azon csend miatt vesszük észre, mely azokat megelőzi.“

Egészen a XIII. századig kevés nyomára akadhatni a chemia művelésének. De ekkor a görög birodalomnak a francziák által lett elfoglalása alkalmat adott a nyugotiaknak megismerkedni kelet titkos tudományaival. — A chemia nagyon divatosá vált; — ekkor lett ez azon tudománynya, melyet ma Alchimia név alá foglalunk: ha az alexandriaiaknál földolog volt az istenséggel társalkodás, most már az arany- és panacea-csináláson kívül az ördöggel czimborálás volt az; a mi nem akadályoztatta, hogy a vallás minden dogmái is ne ezen tudományban tanálták volna megtestesülésüket, melyet már többé nem isteni, hanem fekete tudománynak neveztek még az avatottak is. Ezeknek nagy része most már szemfényvesztő volt, kik a nép végtelen együgyűségét és tudatlanságát hasznukra fordították, annak arany és ezüst helyett adván el meghamisított, olcsó érczeket, vagy nem igaz úton szerzett kincseiket a bölcsek kövének tulajdonítván, melynek feltalálását nem késték maguk kihirdetni; más része őszintén hívén a bölcsek követ, azt haláláig keresé képzeletet felülmúló állhatatos türelem- és szenvedéssel; csak igen kevesen művelték a tudományt magasabb szempontból, magáért az ismeretért, azért az igen kevés ténnyel is gazdagodott egész a XVI. századig.

Az alchimisták első categoriájába tartoznak több, akkor híres orvosok, mint Arnoldus de Villanova, III Péter arragoniai király orvosa és nagykalandor; Albanoi Péter orvosa

IV. Honorius pápának, kitől naponként 400 aranyat huzott fizetésül; Flamel Miklós egy párisi útczaszögleti író, — milyeneknek ma is sok bódéit láthatni Párisban — ki az üldözött gazdag zsidók letéteiből hirtelen meggazdagodván, egy mulatságos elbeszélést irt arról: miképp jutott ő különféle csodálatos álmjelenések segélyével a bölcsek kövének ismeretére —; Jacques Coeur, ki VII. Károly francia királynak kincstárnokságára jutván a Sorel Ágnes különös kegyei és védelése által, ezen hivatalában iszonyu gazdagságokra tett szert, melyeknek hogy eltakarja igazi forrását, maga terjesztette a hirt, hogy az érczek átvaltoztatásának titkát feltanálta sat.

A második categoriában nevezetes egy paduai gróf Bernardus Trevisanus (1406—1490), kiről az avatottak azt állították, hogy 400 esztendeig élt. Ő igen érdekesen beszéli el a bölcsek köve keresésében szenvedett nyomorúságait, végellen utazásait a világ mindhárom részében, melyekre minden vagyonát elköltötte; míg végre a természet vizsgálásának és a classicusok olvasásának adván még egyszer magát, ráakadt a philosophusok igazi kövére ezen szokott mondásában az isteni tudomány mestereinek: „a természet csak természetének örül; és a természet csak természetet foglal magában“ —, azaz: arany csak aranyból lesz.

A harmadik categoriába tartoznak: Albertus Magnus, Roger Bacon, Eck de Sulzbach és Basilius Valentinus. Mielőtt ezeket röviden megismertetném, legyen szabad egy Szép Fülöp francia király udvarában élt, költőnek (Jean de Meun, ki a Guillaume de Lorris által kezdett „Roman de la Rose“ című regényt bevégezte s 1300 körül élt) verseit idéznem, melyekben e kor chemiája és chemicusai a legtalálóbbról vannak rajzolva.

„Panaszda a kőbor alchimistához.“ \*)

Eredetiben.

Sommaire.

Comme Nature se complaint  
Et dit sa douleur et son plaint  
A ung sot souffleur sophistique  
Qui n' use que d' art mécanique.

Magyarul prosában.

Tartalom.

Miképp búsong Természet  
és mondja fájalmát és panaszát  
egy esztelen sophisticus tüzfuvónak  
ki csak gépi mesterséggel él.

\*) Az eredetit érdekel fogják olvasni a francia irodalom ismerői, mintegy jeles példányt a XIII. század végéről.



## Nature.

Hélas! que s' suis malheureuse,  
Et sur toutes plus douloureuse,  
Quant se pense à toy, genre humain  
A sa semblance et vraye image  
Pour plus parfait de son ouvrage,  
Qui sur toute autre créature  
Te desreigle tant de nature,  
Sans user en temp et saison,  
En tes faicts, de dame Raison.

Je parle à toy, sot fanatique,  
Qui te dis et nomme en pratique  
Alchimiste et bon philosophe:  
Et tu n' as sçavoir ny estoffe,  
Ne theorique, ne science  
De l' art, ne de moy cognoissance.  
Tu romps alambics, grosse beste,  
Et brusles charbon qui t' enteste;  
Tu cuis alumz, nitre, atramens,  
Fonds metaulz, brusles orpiments;  
Tu fais grands et petits fourneaux,  
Abusans de divers vaisseaux.  
Mais au faict je te notifie  
Que j' ay honte de ta folie.  
Qui plus est, grant douleur je souffre  
Pour la puanteur de ton soufre.  
Par ton feu si chault qu' il ard gent,  
Cuides-tu fixer vif-argent,  
Cil qu' est volatil et vulgal,  
Et non cil dont je fais métal?  
Pauvre homme, tu t' abuses bien!  
Par ce chemin ne feras rien,  
Si tu ne marches d' autre pas."

## Réponse de l' Alchimiste à Nature.

## Sommaire.

„Comment l' artiste honteux et doulx,  
Est devant Nature à genoux,  
Demandant pardon humblement,  
Es la remerciant grandement."

„Et comment me pourray-je guider,  
Si vous ne me voulez aider?  
Puis dictes que vous doit ensuivre.  
Que le veulz bien, mais par quel livre?  
L' ung dict: Prens cecy, prens cela;  
L' autre dict: Non, laisse-le là

## Természet.

Ah, mily szerencsétlen vagyok,  
és mindenek felett fájdalmas,  
mídmön rád gondolok, emberi nem,  
az ő (isten) hasonlatosságára és igazi képére  
mint munkájának legtökélyesbikére,  
ki minden más teremtés felett,  
anynyira eltávolsz a természettől,  
a nélkül, hogy maga idejében élne  
cselekedetiben Ész aszszonysággal.

Hozzád szólok, bolond fanaticus,  
Ki magadat az életben Alchimistának  
és jó philosophusnak nevezed:  
s pedig nincs sem tudásod sem anyagod,  
sem theoriád, sem tudományod a mesterségről,  
sem rólam ismereted.  
Te lombikokat törsz, nagy barom,  
és szemet égetsz, mi elszédit;  
timsókat, salétromat, gáliczköveket  
főzöl, érczeket olvasztasz, aranygléteket égetsz;  
nagy és kis katlanokat csinálsz,  
és sokféle edényekkel viszszaélsz.  
De a mi mind azt illeti, tudtodra adom,  
hogy én szégyellem a te hóbortosságodat.  
A mi több, nagy fájdalmat szenvedek  
a te kénköved bűdössége miatt.  
Azt hiszed-é, hogy a te oly meleg  
tűzoddal, hogy az embert égeti, megszilárdit-  
hatod a kényesőt, azt, a melyik elszálla  
tűz felett, nem, a melyikből én csinállok érczet?  
Szegény ember, nagyon csalatkozol! (az ezüst)  
Ez úton nem fogsz semmire menni,  
ha nem indulsz más nyomra."

## Az alch. felelete Természetnek.

## Tartalom.

Miképpen a megszeliált és megszégyenült  
művész, Természet előtt térdre esik  
Alázatosan bocsánatot kér  
és igen nagyon hálálkodik."

És hogyan tudnám magamat vezetni,  
ha te nem akarsz rajtam segíteni?  
Aztán mondod, hogy kövesslek tégedet.  
Szeretném biz' én, de melyik könyv után?  
Egyik azt mondja: vedd ezt, vedd am azt;  
a másik: nem, hagyd ott azt;



Leurs mots sont divers et obliques,  
Et sentences paraboliques,  
En effets per eulx je voy bien  
Que jamais je n' en sçauray rien.“

Ezen utolsó szavai a költőnek akkor pusztában hangzottak el; még szinte három századig kellett várni a tudományoknak, míg a nagy kan-cellár Baconnak sikerülhetett a tapasztalást állítani a régiek tekintete helyébe.

De a költőt egy igazi philosophus előzte volt meg, Roger Bacon (1214—1192) kit a későbbi kor „Doctor admirabilis“nak nevezett. Őkorán jött volt; véleményei homlokegyenest ellenlenkeztek a korigazságaival, s azért megis kellett lakolnia; physikai és chemiai kísérleteiért magiával vádoltatván, egy levéllel felelt „a magia semmiségéről“, holigyszól: „a világ telve van szemfényvesztőkkel, kik rászedik a közönséget, azthitettvénel vele, a minincs. A hasbólbeszélők (már akkor voltak?) távol szavak hangját utánozzák s úgy teszik magukat, mintha szellemekkel társalkodnának. Mások, bizonyos kézfogási ügyességekkel bámitják el a bányákat. Fájdalom, az ember mindig hajlandó a természetfelettit hinni, és restelli a természetet eszének segélyével kérdezni és kikutatni.“ Physikai kísérleteire térvén, így fordul vádlóihoz: „mivel e dolgok a ti értelmetekben felül vannak, ti daemon műveinek tartjátok. A theologusok és canonisták tudatlanságukban iszonyodnak tőlök, mint a magia mesterségeitől és keresztényhez méltatlannak ítélik.“ Mindegy; ő a kor ellen vétett volt, s érette 10 évi súlyos fogsággal kellett szenvednie, miután hamar megholt, ezen keserű panasszal elhalványuló ajkain: bánom, hogy a tudomány érdekében annyit bajt okoztam magamnak.“ Hogy ő sok századdal előzte volt meg korát, a többek között abból is kitetszik, hogy ő már 1264-ben ajánlotta IV Kelemen pápának a kalendárium hibájának — melyet addig senki észre nem vett volt — megjavítását; és „a természet és mesterség titkos műveiről“ czimű munkájában így szól: „lehetne gépeket alkotni, melyek a legnagyobb hajókat gyorsab-

az ő beszédek különbözők és harántosak,  
és csak mesés mondások.  
Valóban már látom, hogy átalok  
soha sem fogok semmi tudásra jutni.

ban hajtának, mint egy egész teher evező: csak egy kormányosra lenne szükség, ki igazgassa.

„Lehetne szekereket is hajtani lehetetlen sebességgel, minden barom segélye nélkül.

„Végre, nem volna lehetetlen eszközöket készíteni, melyekkel egy szárnyas készüllet segélyével a légben is lehetne repülni, mint a madarak.“ A parisi barát itt egyenesen a gőzhajó, gőzkocsi és léghajó csiráját pillantotta volt meg valamely physico-chemiai kísérletében. (Folyt.)

### Egy kis sèta növendékekkel \*)

Rajta! csoportozzatok körülém! Ti, kik a gyermekség boldog, bú- és gondtalan korát élitek, és ti is, kik ősz hajakkal megőriztétek lelketek gyermekded nyíltságát és fogékonyságát minden szép, és jó iránt, vegyetek körül! Hagyjuk el szobáink fojtott levegőjét, és siessünk ki a mezőre, az erdőbe, hol a ziliz, ezerjófű, ökörszem, aranyvirág, tölgy, fenyő, fűz, — mind annyi jó ismerőstök, — a szép regnek örül, és a kelő napot a tollas dalosok ezrei üdvözlík. Nézzünk körül, tán lelünk egy-két tárgyat, melyről csevegve, egyet is, mást is felhordva, kellemesen eltöltendjünk időnket, és nem csak testünket erősítendjük az élesztő reggeli levegő élvezése által, hanem tán még néhány nem hallott ismeretet is szerzendünk.

Lám-lám, im mindjárt az első fa ágain egy kis madárka, melyet ti bizonyosan már gyakorta láttatok; hisz ő az, melynek kedvéért ti ősszel nem egy érett tőknék belsejét kivájjátok, és az udvartokon álló árnyas bodzafának legszebb új hajtásait levagdaljátok, mindkettőből csapdákat, madárfogó kalitkákat készítvén. Szép csillagos feketé

\*) Lapunk főtörekvése a természetismeretek terjesztése levén, a jelen hason czélú cikket is adjuk, noha előadási modora lapunk eddigi hangulatától különbözik. Szerk.



fejéről; fejr pofájáról; zöld hátáról; sárga meje- és hasáról, melyen széles fekete vonal húzódik keresztül; szárnyának világoskék fűdö tollairól s a nagyobbaknak fehér hegyei által a szárnyakon képzett fehér vonalról; fekete emelő tollairól, és farkáról nemde megismertetéek már a szénczinczét? Melyitek nem ismerné fűtyjét? Hisz ezt, és a sárga rigó fuvolaszerű csahangját utanozhatni legkedvesb mulatságtok közé tartozik! De ne csak úgy nézzétek e kis madárt, mint melyet szép külseje, csinos éneke, örökös vidorsága, fűrgesége, és tanulékonyága igen kedves szobamadaratokká tűnek, hanem tekintsétek benne azon fűeszkűzők egyikét, melyeknek köszönhetitek, hogy munka után néha izletes gyűmölcsben részesűlhettek, és az erdők, melyek hűsében sétálni szerettek, nem állnak lombtalanul, és nem satnyulnak el a hernyók pusztításai miatt? Nincs a cserebogaraknak molyoknak, szűknak, hernyóknak és különösen a nagyon kártevő gyűrűhernyóknak elkeseredettebb pusztítója nálánál; egész nyáron át ezekkel táplálkozik, és különösen szaporítása idejében szed le sokat a fákrol, mert ekkor 8—14 fűját ezekkel növeli. Hol e madarat igen nagy számban elfogdosták, ott a hernyók rendszerint igen elhatalmaskodának, s így igen drágán fizettetéek meg a czinczék ára. Azért ne bántuk e madarat, gyűnyörködűnk dalában és fűrgeségében, ha kertcink, erdeink fáin rűpked, és a megrepedezett fahéjak közt vájkal; de ne fogdossuk el, mert ezzel magunkat károsítjuk meg, és azonfelűl van elég madár, melyet szépsége, és éneke szobamadárrá ajánanak, s melynek elfogása által senkinek sem okozunk kárt. De tán csodálkoztok, hogy e kis madárnak nyolcz, sűt tizennégy fűjáról beszéltem, midűn tí többszűr hallottátok, hogy még a nagy sas is csak egy, legfűlebb két tojást költ? És pedig ez így van, mert a szénczinege odvasfák üregeibe, vagy elhagyott varjú- és szarkafűeszekbe csakugyan az említett számu, sárgásfehér alapszínű és vűrűsen pontozott tojást rak, még pedig évenként többyire kétszűr; következőleg a legszaporább madarak közé tartozik; s e részben megismerhetitek újra azon eszűlyességet, melylyel a nagy természet gépenek minden kereke készítettett, és elhelyezettett, mert e szaporaságot mindenkor a leghasznosabb állatoknál fogjátok fellelni, hogy egyensűlyt tarthassanak az ártókkal, és soha meg ne gyűzot-

tethessenek ezek által. És ez eszűlyesség kitűnik abból is, hogy míg az ártó állatok úgyszűlván bizonyos helyekhez, körűlményekhez köttetvűk, addig a hasznosok nagyobb részét, és különösen a szénczinczét mindenűtt elterjedettnek találjuk. Sik és erdűs hegyekben, kertekben, sűt kis magányos facsoportoknál is lakozik, és el nem hágy benűnket soha, hanem hiven eltűr hideget és meleget velűnk sorgalmas munkatársunk levűn télenyáron. És pedig a mint költését bűvégzi, azonnal csoportosulnak az egy vidűkiek, és így seregekben rűpdűsnek egy fáról a másikra, mintegy hadsereg, mely a hernyűtojások, és bábok ellen irtű háborut visel. Azért újra mondom, ne bántuk a szénczinczét, és ne higjűk azok szavát, kik e madarakat, mint káros méhrablókat irtatni akarjűk; azon kis kár, melyet e madarak elfogott méhek által néha tán okoztak, az általuk szerzett nagy haszon mellett tekintetbe sem jűhet. Kimélűk a hasznost!

De im látjátok-e e növényt, melynek szűves tojás-kerekded levelei közűl vűrűs bogyók kandiálnak kíváncsian felétek? Nézzétek meg jól. Gyűkerűből hoszszu, vűkony, tűrékeny indák hajtanak, melyek részint a földűn terűlenek el, részint más növények körül fonűdva tűrekszenek magasra. Ágai és levelei felváltva, és nem szemkűzt állanak, az elűbbiek hoszszu kűcsánűn csűngve. Láthatjátok továbba, hogy e növény boszszukás szűvalaku levelei szűrűsek és felűletűk az alulattól tetemesen különbűzik. E növény a keserűdes csűcsűr (*Solanum dulcamara*), mely hazánkban mindenűtt vadon nű, hol mérsékelt nedvességyű földterűletek léteznek. Májűs-, jűnius- és jűliusban fejlenek ki az ágak végein virágzatfűrtűei, melyek többyire ibolyaszűnűek, de néha kűkek is, igen ritkán fűhűrek; a bokrűta minden szűromján két zöld nedvfolt létezik; a porlűn sárga; és a virág után a növény terményeűl feltűnű tojásdad bogyű éretlen korában zöld, késűbb pedig csűllogűspiros. Ez egész növény frűs korában kellemetlen szűgyű, és különűsen azért kerűttetik a jűhűktől. Kűrűge és keme a gyűkűnek, tűrűzsűkűnek és ágaknak keserű izű, de mely ha hoszszabb ideig tartatik szűjban, a kűreg vagy kűm édeskűssé vűltozik. — E növénytűl óvakodjatok, mert az egészben, de különűsen bogyűi bűdítű méreggel telvűk, mely eleinten fűfűjást okoz, késűbb az azt vűvűt meghányatja, és végűl, ha



czélszerű ellenszerek nem használatnak, az ember eszméletét előli, és őt dühödésbe ejti. Ha ily bogyókat, vagy a növény más részét véletlen elnyelnétek, igyatok azonnal tejet, szappanos vizet, vagy más valamely olajos italt; ezek nagy foganattal használtathatnak a keserédes csucsor mérgeinek ellenszeréül. Azonban, hogy ne higyétek, miképp e növény csak ártalomra van teremve, tudjátok meg, hogy az ügyes kezekben hatalmas gyógyszer, mely olvasztó, vértisztító természeténél fogva főleg a sárgaság- és vizenyőbetegségekben sinlőddők-nél nagy sikerrel használtathatik. Így használhatni mindent jóra, még a látszólag ártót is, ha a teremő ész vezérli tetteinket.

Hát itt mit láttok? Vakandtúrát nemde? Ugy-é láttatok már azon kis barna, többnyire fődött apró szemű állatocskát, melyet vakandoknak nevezünk, és melyről nektek regélték, hogy az vak? Ha ezzel akarna benneteket még egyszer valaki ámitani, nevéssétek a tudallant vagy csalót, és figyelmeztessétek, hogy fujja csak szét az állatka pófáján a szőrt, és majd meglátandja az apró szemeket, melyeket a vakandok tetszése szerint majd kidülleszt-het, majd anynyira visszszavonhatja, hogy szőrétől egészen befödhetnek, de figyelmeztessétek a végvonagló vakandokokra is, mert ezek kinjokban szemeket gyorsan egymásután kinyitják és bészárják, azaz pislogatni szoktak. És ily meséket terményrajzi munkákban is lelhetek, mert hijába emberek vagyunk mindnyájan, s hibázhatunk. Azért szoktatok jókor a vizsgálathoz, és ne higyjétek senki pusztá szavát, hanem hol lehet, tegyetek kísérletet, fürkészszetek, kutassatok, csak így fogtok az igazról meggyőződhetni. Tekintsük például még egyszer a vakandokat, mily elkeseredéssel üldöztetik ez kertészeink által?! És miért? mert azt hiszik, hogy növényeink gyökerét megrágja, és resztelik, miszerint túrása közben néhány növényt is kimozdít a földből; pedig ha tudnák, hogy nincs állat, mely a csigák, giliszták és bögölyök pusztítása által anynyi hasznót hajlana nekik, mint éppen az üldözött vakandok, bizonyosan nem bánának e hasznos állatocskát, hanem megelégednének azzal, hogy a túrásokat szétgerebléjék, főleg miután ezek friss földből állván trágyául is szolgálhatnak, és a netán kimozdított növényeket ismét beültessék. Kik erről kételkednek, tegyenek kísérletet. Fogjanak eleven vakandokat, mit megtenni

földbe ásott fazék segítségével fáradságba nem, csak békétüréssel kivárt időbe kerül: zárják a fogolyt valami edénybe, ne adjanak melléje egyebet növénynél, és látni fogják, hogy nem sokára éhen meghaland; holott ha húsnumü eledelt adandnak lakába, a rendkívül falánk álat mindennap anynyit eszik, menynyit önmaga nyom. Ez egyszerű kísérletből mindenki meg fog győződhetni, hogy a vakandok a növények gyökeinek nem ártalmasok. És így fogtok számtalan terményrajzi fonák nézetre akadni, melynek alaptalanságáról csak vizsgálataik segítségével fogtok meggyőződhetni. Vizgálát, saját szemmel látás, legyen tehát jelszavunk.

Halljátok-e ama magas facsúcsától hangzó gyönyörű éneket, mely égfelé száll, mint a buzgó hívőknek reggi imája? Az éneklő rigó dala az, mely tavasszal legelőbb zavarja meg az erdők csendét, s mint hirnöke a kikeletnek jelenik meg közöttünk. Ha az ő dalát halljuk, biztosak lehetünk, hogy a komor télbácsi immár elsompolyodott, és nem sokára megnépesítendik erdeinket a fülemüle, a veresbegyű billegető, a vresfarku dalár, a papcsalogány, és mindazon kedves énekesek, melyeknek hangversenyeremei a zöld bükkösök, és fenyvesek, és énekmestere a nagy természet. De tán nem is láttatok még közlrol éneklő rigót? Pedig ugy-é szeretnétek ismerni azon madárt, mely oly szépen tud dalolni? És minthogy e tudvány becsületetekre válik, megmondandom nektek, miképp ügyekeztek éneklő rigót birtokotokba keríteni. Vegyetek szívós, a vastag végen újjnyi vastagságu vesszőt; ezt repeszétek bé mintegy nyolcz hüvelynyire a vastag végtől; a megrepesztéstől kezdő vékonyabb végét a vesszőnek pedig hajtsátok hosszukás gömbölyüre, és aztán szurjátok a vessző vékony végét a vastagtól mintegy 3 hüvelyknyire csinált repedésbe, mindezt úgy ügyekeztek elintézni, hogy az így képzett hosszukás félkör magassága hat, szélessége pedig öt hüvelyk legyen. E félkör minden oldalára akaszatok aztán egy-egy, és talapzatára két lószórhúrkat, minőt könnyen csinálhattok, ha három hosszú szált lófarkból úgy sodortok össze, hogy az egyik végen kis lyuk maradjon, melyen aztán a másik vég áthuzathassék, midőn így készítettetek néhány ily kis gépet, szurjátok azokat vastag végüknél fogva fákba mintegy négy lábnyira a földtől és oly helyeken, hol éneklő rigókat láttatok; huzzátok a ló-



szörhurokat szét és akaszatok melléjük berkenyét csalétekül, és ha csak kissé kedvezend a szerencse, fogni fogtok éneklőrigót. Azonban figyelmeztetek benneteket, hogy mindezt csak ősszel kísérsétek meg, nem anynyira azért, mivel nyáron jó csalétket nem kaphattok, hanem mert kegyetlenség volna tőletek akkor fogdosni el e madárt, midőn az fiai növelésével foglalatoskodik, melyek nélküle a bizonyos éhenhalás martalékává lennének; pedig nemde emberhez nem illik kegyetlenség? De hogy addig is, míg ily madárt szerezhetni fogtok, tudjátok legalább némileg tollai színezetét, elmondom azt is; így legalább majd ha később fogtok egyet, azonnal megfogjátok ismerhetni. Az éneklőrigó feje, nyaka, háta, válla, fara, s szárnyainak fedőtollazata olajszürke; fara mindazáltal világosabb. Csorra lyukaitól szeméig sárgás fehér vonal húzódik. Fekete és olajbarna foltokkal tarkázott pofája sárga. Torka, melyen két fekete vonalocska látható, sárgásfehér. Nyaka, meje és szárnyala vörössárga, s mindhárom szívalaku barna foltokkal van megrakva, valamint fehér hasán sötét barna gömbölyű pecsétek szemlélhetők. Szárnyának emelő tollai hamvasbarnák. — Ezen általam most elébetek rajzolt madár télen nem marad nálunk, hanem mintegy octoberben eltakarodik melegebb, déliebben fekvő vidékre, mert e részben hasonlít az egykori czigányhoz, kinek nem volt nagyobb ellensége a hideg szélnél, és különben is télen szokott eledelét, ugymint gilisztákat, melyek fagy után mélyen szálnak a földbe, hernyókat, berkenyét, cseregalagonyát és hasonnemű bogyókat nem igen tanálhatna; hűn szeretni a hazát még viszályok, inségek és nyomor közlís, pedig csak emberi tulajdon, s kötelesség. Ne legyetek tehát olyanok mint az éneklőrigó, hanem érje bár kedves hazánkat akár mily sanyaru csapás, akár mily veszcly, tí híven ragaszkodjatok hozzá, és áldozatok minden törekvésteket neki, és egyedül neki, mert számatokra azon kívül e földön nincsen hely.

De im a nap már magasra haladt; illő lesz visszatérnünk szobáinkba, hol kiki állásához mért komoly dolgokkal foglalkozva ügyekezzen leróni azon tartozás egy részét, melylyel hazájának, és az

emberiségnek tartozik. Ha nem unjátok, majd tán máskor ismét sétálni vezetendelek benneteket. Is-ten velünk!

Vajkay Károly.

## Tárcza.

(Tanárválasztás Debreczenben). A debreczeni ref. főtanodában Csécsi Imre halála által ürességbe jött vegy- műtani és terményrajzi tan-székre mult hó 16-kán Török József orvostu-dort, a magyar kir. természettudományi-társulat másodtitkárát, lapunk buzgó barátját és dolgozó társát választották meg. Mi szivünk-ből örvendünk e szerencsés választásnak, mert e férfiuban méltó utódját látjuk a megboldogult derék Csécsinek.

(Nevezetes kövületek a Himalayán). Az angol kormány költségén közelebbről egy nevezetes munka jelent meg azon kövült csigolás (gernices) állatokról, melyeket Dr. Falconer keletindiai orvos és Cautley kapitány a Himalaya Sozvalik nevű előhegyének alyán harmadlagi ké-pületekben tanáltak és 250 nagy ládában a brit museumnak küldöttek. Ezen az ősvilág történeté-re nézt oly fontos maradványok óriási vastagbőr-űek, tevék, több giraffefajok csontjai s különösen azon nevezetes óriási állatnak a *sivatheriumnak*, mely átmenetül szolgál a kérődző állatokról a vas-tagbőrűekhez, mely nagysága s tömoralakjára nézt az elefánthoz hasonló, hanem szarvai voltak és ké-rődzőféle fogai. Itt tanálák a tekenősök legna-gyobbikát, *Colossochelys Atlas*-t meglehetően teljes példányban, melynek domboru teknője 20 lábnyi, Dr. Falconer ezt a most is élő indiai éléfant csont-jaivel együtt tanálá, mi azon gondolatra vezeté, hogy talán még a historiai időben élt s talán al-kalmul szolgált azon brahamani hitregére, mely szerint a világot egy tekenősen álló éléfant tart-ja. — A jeles munkából az első rész megjelent gyönyörű könyvmatok kíséretében.

(Juliusi szánkázás Schweizban). Mint az idei rendkívül hő nyárban ritka tüneményt ír-ják az Allgemeine Zeitungnak, hogy a közelebbi julius 26-kán Lenz-től Parpan felé (Churtól délre 3 órányira Graubünden cantonban) igen jó szánút vala.

Szerkesztik Berde Áron és Takács János.

Kolozsvárt a kir. Lyceum betüivel.



# TERMÉSZETBARÁT

## TERMÉSZETTUDOMÁNYI FOLYÓIRAT.

III-ik félév. Kolozsvártt, Septemb. 9-kén, 1847. 63-ik szám.

**TARTALOM:** A jégeső. B. — Az ipari chemia elhaladásának vázolata, irányzatokkal jövődjére és azon módra, miszerint a hasznos tanulmányok az emberi munkásság ezen ágában történni szoktak. Második kor a középidő. III. — A magyar orvosok és természetvizsgálók Sopronban tartott VIII. nagygyűlése. — Tárca.

### A jégeső.

Ha nyárban heves tiszta napok után terhes fellegek tornyosulnak az égre, melyek kebeléből borzasztóan szép villámok kíséretében jégzápor szakad a földre, hogy a mezei gazda egész évi fáradozásait egy pillanatban meghiusítsa: rendszeren csak fel szoktunk sohajtani s a sokra menő kárnak csak szúrós fájdalmait érezzük; pedig a közmondás szerint, minden kárban van valami haszon, s így még a kártékony jégeső is lehetne tán némi hasznunkra. Igaz, hogy azon haszon legnagyobb része szellemi; szellemi szükségei pedig nálunk csak keveseknek vannak. No de a jégeső tünetnéyeinek ismerete némileg anyagi jókhoz is kulcsul szolgálhat, s így a kettős érdek a nagy-érdekű, a közéletre hatályos befolyást gyakorló tünetnény tárgyalásának csak adhat némi fontosságot.

Az oly tünetnényeket, melyek tőlünk megszűzi távolban származnak, hol a gondos kísérletnek helye nem igen lehet: bajosan lehet megismerni, s legfenebb az oly kedvező pillanatokban leshetjük meg, midőn a jótékony természet a béborító lepleket feltárni kegyeskedik. Mily sok ideje már, hogy a jégeső a mezei gazdákat ostromozza, s mégis talányos természete mily hosszszon maradt az emberek szemei elől elrejtve; mennyi megfejtést czélzott próba szenvedett hajótörést, noha a számos próbát kísértettek közt oly férfiak is fordulnak elé, kik mély bélátásuknak elég jeleit adták!

Mi azonban nem akarjuk a feledékenység tengeréből föleleveníteni a jégeső származása körül koronként felmerült, s a közönségtől kisebb nagyobb tetszéssel fogadott véleményeket; hanem egyenesen azon nézetet akarjuk megismertetni, mely e bonyolodott tünetnény természetével

és származása körülményeivel legöszhangzóbbnak látszik.

A ki valaha fáradságot vett magának a jégesőről való gondolkodásra, kétségkívül letelebb is azon kérdés merült fel előtte: miképp és honnan származik azon hideg, mely képes heves nyárban a levegőbeli vizgőzt jéggé fagylalni? aztán hiszem, még azon kérdést is tette magának megfejtés végett, mi okozza, hogy minckutána a jég szemek oly nagygyá nőttek, hogy súlyuknál fogva le kellene esniök, még oly hosszszon maradnak a levegőben, hogy gyakran tojásnyi vagy még nagyobb tömeggé is képződnek? E két kérdés megoldásával jégeső körüli vizsgálataink is véget érnek.

Minden figyelmes ember számtalanszor tapasztalhatta, miszerint a levegő heves nyári napokon soha sincs nyugalomban, hanem mint rezgő füstoszlop emelkedik alólról a légkörny magasabb tájai felé. Ezen tünetnényt, melyet már mi is többször felidéztünk „föhlágó légfolyam“ nevezet alatt, a közélet emberei is igen jól ismerik, s tudják róla, hogy nyugtalansága által a meszszeletést nagy mértékben akadályozza, s azért igyekeznek a magas, szép kilátással kínálkozó hegytetőkre napfeljötté vagy lementekor mászni, tudván a tapasztalásból, hogy a nap hevesebb szakaiiban a felmelegült s ezért nyugtalanul magasra hágó levegő fáradságukat sikertelenné tenné. Ezen föhlágó légfolyamnak a jégeső alakításában nagy szerepe van. A föld közelében levő légrétegeket annál sebesebben s annál magasabbra viszi, minél hatósabbak a napnak melegítő sugárai. Egerszermind pedig alólról tetemes vizgőzt viszen magával a légkörnyen keresztül ennek felsőbb tájaira, miáltal, ha ezen műfolyam sokáig tart, nemcsak hogy a levegő megtelik vizgőzzel, hanem fen a hives magasban a vizgöz fellegekké is sűrűdik,



sőt nagyon valószínűleg még meg is fagy, mint-hogy ilyenkor rendszeren a legtávolabb magasban fátyol-fellegek mutatkoznak, melyek, némely tudósok állítása szerint, megfagyott vízholycocskák-ból állanak.

Ha már a levegő ily állapotjában akár a légkörny felső részeiből, akár más irányból hideg légtömeg nyomul ezen felleges tájakra, s ezt úgy szólva nyakon ragadja: minthogy különböző hőmérsékű légtömegek hirtelen elegyülnek, ezen tájék anynyira meghül, hogy az ott levő levegőbeli vízgőznek, ha szintén előbb nem lett volna is megfagyva, most meg kellfagynia, mi általa a jég származás megindul, a menyinyiben hópelyhek képződnek.

Az eképp meghült légrétegnek szükségképpen alább kell szállnia, mely az útjában tanált vízgőzt nemcsak megsűríti, hanem a fölhágó légfolyammali tanálkozása által forgószél keletkezésére ad alkalmat, mely a kezdetben képződött hópelyheket ide s tova forgatván öszszegomolyítja, mit aztán a megsűrödött vízgőz öszszatapaszt. Az ily módon alakult jégdarabok, hasonlólag az esőcseppekhez, aláestőkben s forgószél általi ide s tova hánnyatásuk közben nagyulni fognak, minthogy a légkörny alsó részeiben szüntelen vízgőz rakódik és fagy rájuk.

Ezen nézet szerint a jégesőképződésnek három főkelléke van: 1. élénk felhágó légfolyam, mely fen valami hideg széllel tanálkozik. 2. forgószél. 3. hogy a levegő vízgőzzel tele legyen. Az első föltétel számot ad nekünk arról, miképp keletkezik a vízgőzt jéggé fagyláló hideg; a második azt adja tudtunkra, hogy állhat meg a levegőben oly nehéz test, mint minőket gyakran tapasztalhatni a bámulást gerjesztő nagy jég szemekben. Hogy ily forgószélek jégeső alkalmával valósággal léteznek, megismerhetni a fellegek nyugtalan mozgásából, melyek az egen minden irányban nagy sebességgel vonulnak, de félreismerhetlenül mutatja a zúgás is, melyet jégeső előtt szinte mindig lehet hallani; igen a jégeső-szemek zavaros esése is. A harmadik kellék nélkül jégeső egyáltalában nem hullhat a földre, mert csak a levegő vízgőzzel való tele léte esetében történhetik meg, hogy az öszszegomolyodott hőtömeg esés közben el ne olvadjon. Ha a levegő alatt nincs vízgőzzel tele, ezen esetben a fen alakult jég szemek aláestőkben megolvad-

nak, esővé válnak, sőt el is gőzölöghetnek. Ez az oka, hogy a jégesőt gyakran hatalmas esőcseppek előzik meg, de a melyeket majd jég vált fel, minthogy a mindig alább nyomuló hideg légtömeg új meg új gőzsűrűsésre, hülésre, egyes forgószélek származására s ezek által jégképződésre ad alkalmat.

Azon közérdekű tapasztalati tényeket, melyek e nézet szerint könnyen megfejtethők, a jövő alkalommal eléadandjuk. B.

**Az ipari chemia eléhaladásának vázolata, irányzatokkal jövődjére és azon módra, miszerint a hasznos tanalmányok az emberi munkásság ezen ágában történni szoktak.**

MÁSODIK KOR. A KÖZÉPIDŐ.

## II. Az alchimia a keresztyén Európában.

R. Baconnal egy időben, csak valamivel előbb élt (1193—1280) Albertus Magnus regensburgi püspök, legnagyobb tudósa az egész középkornak. — Ő anynyira a tudományoknak élt, hogy érettek fényes hivataláról is lemondott, hogy annál szabadabban szentelhesse idejét azoknak. Egy későbbi élet írója e szókkal jellemzi: „Magnus in magia naturalis, major in philosophia, maximus in theologia.“ Munkáinak tömege egész kazal —, 21 foliant, melyekből csak a legkisebb rész érdekel bennünket. Legnagyobb érdeme ezeknek az, hogy nincs követve bennök az akkori és azutáni alchimisták cabballisticus, érthetetlen írásmódja. Ő maga azt mondja „De alchimia“ czimű munkájában azok könyveiről, hogy lehetlen valami világosságot meríteni azoknak olvasásából; mert soha sem tartják meg, mit czimők ígér, és általában üresek, jó semmi sincs bennök. — „Én, így folytatja tovább, ismertem gazdag tudósokat, apáturokat, directorokat, kánonokokat, physicusokat és tudatlanokat, kik pénzüket és idejüket vesztették el ezen mesterség kutatásában. Mindazáltal e példa nem ijesztett el engemet. Dolgoztam szakadatlanul, utaztam országról országra, kérdvén enmagamat; ha a dologban van valami, miképp van az? és ha nincs semmi, miképp nincs? Végre is, addig meg nem nyugottam, míg



azon ismeretre nem jutottam, hogy az *érczek átváltozása arannyá és ezüstté, lehetséges* — R. Bacon e kérdéstről sokkal mélyebb bölcseséggel nyilatkozik: fákat teremteni, mondja ő, lehetlen, mert a növények igen különböző elemekből állanak; de nem úgy van az érczekkel, melyek mind egyenmű természettel birnak (ez a kor petilio principii-je). *Hanem az érczek csinálásának legelső föltétele: azokat előbb elemekre bontani fel.* Ezen föltét alatt én sem ellenzem az aranycsinálás lehetőségét. De magának A. Magnusnak saját szavaiból kitetszik, hogy az ő mesterséges aranyuk nem arany, s ezüstjük nem ezüst, hanem kén- vagy arsennal — melyeket az átváltozásra használtak — megsárgított, vagy megfejéztetett réz s más nemtelen ércz volt; mert így szól ő, nem vidámitja meg az ember szívét (tán nem fényes?), nem gyógyítja meg a belpoklot, és ingerli a sebeket, mit a közönséges arany nem teszen.

„De alchimia“ czimű munkájában több chemiai műveleteket illetők végén egy gyakorlati élettanácsot is ad az adeptusnak, mely ezeknek sorsát és a kort kitünőleg jellemzi. „Végre, így szól, mindenek előtt szükséges kerülni mindenféle viszonyt a fejdelmekkel és urakkal; mert ha szerencsétlenséged hozzájuk tanált vezetni, ők szüntelen azt fogják kérdezni: No hát, mester, hogy s mint van a dolog? mikor látunk már valami jót? És türelmetlenségökben a munka végét elvárni, gaznak, semmirekellőnek fognak nevezni, s más egyéb kedvetlenségeket fognak neked okozni. És ha jó sikerre nem jutsz, haragjoknak egész súlyát fogod érezni. Ha ellenben jó véget érsz, maguknál fognak tartani örökös fogságban, hogy nyereségükre dolgoztathassanak.“ A mi velők igen gyakran megtörtént.

Basilius Valentinus, egy álnevű német alchimista, kiről csak annyit tudhatni, hogy a XV. század vége felé élt. Egyszer, azt állítják a későbbi alchimisták, az erfurthi egyház egyik oszlopa csudálatosan megnyílt s ott tanálták az ő irományait. Neki sok kísérletet kellett csinálnia, s

ügyes munkásnak lennie, mert általa a chemia sok ténnyel gazdagodott; de tudományyal és bölcseséggel ő éppen nem ragyogott, s hogy az alchimisták csordájától nem különbözött, írásmódja bizonyítja. Salétromot irván le, imigy beszélteti azt önmagával: „Két elem bővölködik bennem, a lég és tűz; ez a kettő a föld körül; a víz nem bővölködik úgy benne. Azért fellobbano, égő, repül is vagyok én; egy finom szesz van bennem (az oxygen?). Én szükséges járulék vagyok az érczek megmarásában (légsavany — NO<sub>5</sub> — acidum nitricum).“ Ama finom szesz egyesületét így fejezi ki B.: (a salétrom folytatja monologját) „mikor az én életem vége elérkezik, egyedül létezni nem tudok; az én gyuladásim lángja virgoncz; mikor barátság által vagyunk egymáshoz kapcsolva, s miután mindketten együtt izzadtunk a pokolban, a finom, szállékony elválík a durvától, és így dús gyermekeket hagyunk hátra sat.“ — Magyarul tán e lehetne: ha a salétromot izzó szénre velik vagy egyéb organicus testtel, magas hőmérséknek teszik ki, az éleny (oxygen) elszabadul s virgoncz lánggal egyesül a szénnel; mikor érczczel egyesül az éleny éleget alkot, ha egy kohó tűzének (pokol) teszszük ki, az éleny itt is elszabadul s hátra marad a tulajdonképpii ércz (dús gyermek). — Ugyan e szeszről még azt állítja B. egy helyt, hogy az a természet mind a három országára hat. — Mindenik saját ösztöne szerint táplálkozik vele; ha akarnék; hoszsza beszédeket írhatnék én erről.“ — A mit elmulatni nagy kár volt.

Ezen fontos tárgyra nézve, melynek még három századig kellett várni teljes felvilágosítására és általánosítására Lavoisier által, bámulatos egyszerűséggel és szabatosséggal fejezte ki magát Eck de Sulzbach, kiről semmit egyebet nem tudunk, minthogy a XV. század végén élt, mert 1489-diki novemberben némi chemiai kísérleteket ismételt, melyeknek eredménye a volt (a mit csak a XVIII. század tudott elvégre bémeggyőztetni) hogy, „az érczek súlya nő ha megégetik“ (mikor élenyvel együlnek). — S itt még a súlyt is megjegyzi, mennyivel a kísérletre szolgált kényeső nehezebb lesz. — S honnan e súlynövekedés? „Onnan, feleli, hogy egy szesz



együl az ércz testével; s a mi ezt bizonyítja az, hogy a mesterséges czinober (higéleg —  $HgO$ )-ből, ha lejártatjuk, szesz szabadul el.“

Különös játéka a sorsnak, hogy végre mégis csak ezen testnek kellett szolgálni Lavoisier tudományalkotó demonstratioinak alapjául — !

A középidőnek ezzel vége van. — Én annak csak fényesebb tüneményeire mutattam, röviden, mint ez alkalommal lehetett. — Ezekből is kitetszik, hogy a gondviselés soha sem hagyja ki-alunni a szikrát, mely egy alkalmasabb korban az emberiség felett világot gyujthasson.

(A harmadik kort máskor.)

#### TUDOMÁNYOS EGYLETI MOZGALMAK.

#### A magyar orvosok és természetvizsgálók Sopronban tartatott VIII. nagygyűlése.

Ha a magyar orvosok és természetvizsgálók eddigi munkálatit tekintjük, lehetlen észre nem vennünk azon haladást, melyet e vándor gyűlekezet ily rövid idő alatt tett. Ez az oka, hogy évenként nagyobb részvét mutatkozik iránta. A jelen gyűlés tudományos szempontból minden eddigieket fölülmúlt; mert nem említve, hogy két herceg diszesíté jelenlétével, és számos külföldi tudós szerencsésitő előadásával, nem említve, hogy hazánk különféle vidékeiről, de főleg a fővárosból több jeles értekező érkezett; már maga a nemes város anynyi szakférfiut tüntetett elő, hogy e részben teljes megelégedésünket, és dicséretünket valóban megérdemli; mert akár a természet három országaiból öszszegyűjtött terményeket; akár az ipar készítményeit, akár a gazdasági tárgyakat tekintjük, mind olyan volt, hogy várakozásunkat egészen fölülmulta. Körülményeim nem engedik, hogy az egésznek részletes leírását adjam, közlöm az egyik szakosztály működését:

Az élet-, állat- és növénytan szakosztály jegyzőkönyve.

Első ülés augusztus 11-kén.

A szakosztály délutáni hat órákor méltóságos Ocskay Ferencz báró vezérlete alatt a báró ur házában özszeülvén, tekintve annak hazánk baránya (fauna) körül tett bokros érdemeit, őt mint a honi állattudósok nesztorát szakosztályi elnökül közakarattal megválasztotta.

Örömmel értesülvén a szakosztály Bonaparte Lucian Károly caninói hercegnek mint Europa egyik legbuzgóbb és legjelesebb állattudósának megérkezéséről, ezen örömrzettől indítva elhatározta, hogy ő hercegsége a tiszteletbeli elnökség elfogadására megkéressék s egy választmány által a szakülésre meghiyassék.

Végre szakosztályi jegyzőül Hanák Ker. János kegyes rendi áldor és tanár választatván, az ülés szétoszlott.

Második ülés augusztus 12-kén.

A szakosztály a casino kisebb teremében reggeli tíz órákor özszeülvén, miután mlgos Ocskay Ferencz báró a nagy számmal özsze gyűlt tagokat üdvözlötte, s az iránta mutatott bizodalnat megköszönte volna, az elnökség zajos éljen kiáltozások között székét elfoglalá, ekkor:

1) Petényi Salamon muzeumi segédőr szivből fakadt örömrzettel üdvözlé Bonaparte Lucian Károly caninói herceget, mint a szakosztály tiszteletbeli elnökét; üdvözlé becses vendégeinket Heckel Jakab és Kollár Vincze urakat.

Ez üdvözlő beszédet a szakosztály részéről általános helyeslés, és harsogó éljen követte.

2) Ő hercegsége tiszteletbeli elnökünk a lepeses duduról (*Didus ineptus* Lin.) mely mintegy kétszáz év előtt még elevenen tanáltatott de most már a föld színéről egészen elenyészett, francia nyelven értekezést tartván megemlíté, hogy e madarat Linné a nyarkákhoz (*Struc*) sorozta, mely azonban Blainville szerint a galambok csalárához tartozik. Ennek bÉbizonyításául a madárnak főszekeverékből (*Gypseocomposition*) fej- és lábcsontját bÉmutatta.

E közfigyelmet Ébresztő értekezés köztet-széssel fogadtatott,

3) Ő hercegsége a közönséges ponczról (*Sitta europaea* Lin. csuszka, vagy favágó) közölvén észrevételét, megmutatá, hogy azon faj, mely nálunk tanáltatik, nem *Sitta europaea* Lin.; hanem *Sitta uralensis* Licht. v. *S. europaea* var. *sibirica* Pall. v. *S. sericea*, *S. asiatica* Temmink szerint.

E közlés a szakosztály részéről annál nagyobb örömmel vétetett, minthogy ezen legújabb felfödözést ő hercegsége legelőször szakülésünkbe tette nyilvánossá.

4) Ő hercegsége a kétes pikkérnek (*Le-*



pidosiren paradoxus) egy példányát borszeszben a szakülésnek bemutatván, e különös állatról részletesen értekezett. Értekezése folytán az állat bel-részeinek, különösen pedig szívének alkotását és csontvázának szerkezetét leírván, a leírásból a hasonlító boncztan szabályai szerint, Melville doctor ellen, ki azt legújabbban is a hüllők osztályában a békákhoz sorozá, világosan megmutatta, hogy a kétes pikkér (*Lepidosiren paradoxus*, más névvel *Proctopus annectens*) a halak osztályába tartozik, hol a csontos és porczos halak között átmenetet képez.

E nagy becsü értekezések a szakosztály részéről hálás köszönettel fogadtatván, a tudós herczeg megkéretett, hogy azokat a munkálatok számára átengedni sziveskednék.

5) Ő herczegsége az általa legújabbban rendszerezített tengeri emlősök sorozatát a szakülésnek beadván; az a munkálatok részére köszönettel vétetett.

6) Schmidt Ferdinánd soproni hazánkfia, ki jöllehet 48 éve, hogy honunk határin túl Laibachban tartózkodik, mégis nemzeti nyelvünk iránti szeretetből magyarul olvasta fel értekezését a barlangi változányról (*Proteus agvineus*, más neve *Hypocliton Laurenti*), mely Krajna földalatti vizeiben tanáltatik; e ritka állatról saját észrevételeit közölván annak három eleven példányát mutatta be a szakülésnek.

Előadására a szakosztályi jegyző azon észrevételt tette, miszerint a szóban levő állat nem kizárólag Krajna lakosa, miután Kitaibel Pál hajdani egyetemi tanár Horvátországban a vilebicsi hegy üregében létező mocsárban felfödözte s annak egy példányát a nemzeti muzeumnak ajándékozta, mely jelenleg is a muzeum terménytárában látható. Sőt legújabbban Dalmátországban tanáltatott.

Ez érdekes közlés a munkálatokban kinyomtatni határozottatott.

8) Heckel Jakab a bécsi cs. terménytár őre Magyarország édes vizi halainak rendszeres áttekintését némi jegzetekkel és az új fajok bővebb leírásával terjeszté elő.

Előadása után Magyarország ásványhalaiból néhány csinosan rajzolt példányt mutatott be a szakülésnek.

E jeles értekezés, mely hazánk halainak valódi magánrajzát foglalja magában, a szakülés határozata szerint a munkálatokban látand napvilágot.

9) Kibinyi Ferencz táblabíró Baranynyamegyében a dárdai uradalomhoz tartozó Bereménden a Juramész-képzetben tanált ásványcsontokról szóbeli előadást tartván, a tanált csontokat a szakülésnek bemutatta, melyek között a fogak alkotása szerint tizenöt emlős, és egy hüllő csontmaradványát különböztette meg. Valának ezeken kívül még több meg nem határozott csontdarabok, melyeket a jelenlévők közül sokan, sőt maga a cáninói herczeg is madár csontoknak tanáltak.

Ezen előadás, mely annál érdekesebb vala, minthogy apró emlősök csontjai hazánkban mind- eddig nem igen tanáltattak, nyilvános köszönettel vétetett.

10) Kollár Vincze a bécsi cs. terménytár őre a gabnaevő molyról (*Tinea pirophagella*, vagy *Gelechia pirophagella*) szóbeli előadást tartván e veszélyes állatot természetben, és rajzban is bemutatta azon kalászokkal együtt, melyek magvaiban pondrója él, és átbábózik. A kártékony állat kiirtására a gabna kora kicséplését, és megörlését ajálja. —

Ennek nyomán Brassai Samu tanár figyelemztetni akarja a mezőgazdákat, hogy miután nálunk gyakran tapasztalhatni, miszerint a sokáig álló asztagokban a kalászok üresen maradnak, vizsgálják meg az illető gazdák, vajjon a maghiányt e kártékony rovarok okozzák-e?

Schmall Fridrik erdőszettanár az ártalmas férgek ellen azt javasla, hogy a lég növénytenyésztés által tisztittassék.

Kollár ur előadása köszönettel fogadtatván megkéretett, hogy azt a gazdasági szakosztály ülésében is előadni, s a munkálatok számára a rajzolatokkal együtt átengedni sziveskednék.

11) Kovács Gyula hazánk fáradhatatlan füvésze bemutatá az általa kiadott bécsi szárított növények hatodik századát, úgy szinte az osztrák birodalom ritkább növényeinek harmadik füzetét. A csinosan kiállított növénygyűjteményt a szakosztály meglelégedéssel vizsgálván, azt a közgyűlés figyelmébe ajálja.

12) Kovács Gyula egy tervet terjesztet a szakosztály elé, mely szerint hazánk növényeit szárított példányokban, és nyomtatott leírással szándékszik kiadni, mihelyt e részben a közönség partolását megnyerendi.

E közhasznu vállalatot, mely szerint nem csak



hazánk virányának megismerésére, hanem az anyyira kellemes, mint hasznos növénytudomány terjesztésére is a legcélszerűbb út nyílik, a szakosztály a közgyűlés résztvevő figyelmébe, és buzgó pártolásába ajánlja.

13) Balog Pál orvostudor indítványozá, miszerint tiszteletbeli elnökünknek a canónai herczegnek arczképét a munkálatokba fölvétetni ohajtaná. Mely kedvesen vett indítványhoz ő nagysága Kubinyi Ágoston azt csatolta: kércssék meg a herczeg, hogy Romában tartózkodó valamely magyar művész által arczképét lefestetni, s azt nemzeti muzeumunknak örök emlékül megküldeni sziveskedjék, hogy arról a munkálatok számára lemásoltathassék.

Miután ez indítvány a szakülés által köztetszéssel fogadtatott; ő herczegsége a megtiszteltetésért őszinte köszönetét nyilvánította: mire az egész ügy a közgyűlés elé terjesztetni határozatott.

14) A méltóságos elnök mind az állatgyűjteménynek, mind a virág kiállításnak megvizsgálására választványt nevezett ki. Az állatgyűjtemény megvizsgálására: Heckel Jakab, Kollár Vincze, Frivaldszky Imre, Petényi Salamon és Römer Flórián. A virágkiállítás megvizsgálására: Kubinyi Ágoston, Brassai Samu, Kovács Gyula, Szenczy Imre, Csernel Kálmán és Jemelka József nevezetett. Kik tudósításaikat a szakülésnek beadandják.

15) Ngs Kubinyi Ágoston a caninói herczegnek mint tiszteletbeli elnökünknek a magyar orvosok, és természetvizsgálók nagygyűlése, főleg pedig szakosztályunk iránt tanusított szives részvételeért buzgó köszönetet mondott. Különösen kiemelé természettudományok iránti szeretetét azon férfinak, ki magas állásáról sem áttal a természet apró lényeihez leereszkedni, s azokkal, miket fájdalom még sokan csekélységeknek tartanak, szenvedélyesen foglalkozni. E férfitől, ki édes hazánkól még az nap eltávozott, a szakosztály nevében érzékeny búcsut vön. Utána Müller Gottfried jogtudor, és tanár franczia nyelven, és franczia hévvel rövid istenhozzád-ot mondott a nagy vendégnek; mire a herczeg a megtiszteltetésért forró köszönetét nyilvánítván, zajos éljen kiáltások között távozott, s a szakülés bérekesztetett.

Harmadik ülés augusztus 13-kán.

16) Hammerschmidt Károly orvostudor Har-

tinger Antal Paradisus Vindobonensis című remek munkájának egyik füzetét gyönyörű rajzokkal bémutatván előadá, hogy a rajzok színezése nem ecsettel, hanem színnyomat által történik.

A tagok meglelégedéssel szemlélék a természetthű rajzokat, a jelentés tudomásul vétetett.

17) Ugyanaz bémutatá Redtenbacher Lajos orvostudornak Fauna austriaca című munkájából a két első füzetét, e jeles, és hazánk bogarainak meghatározására igen célszerű munkát a rovertudósok kellő figyelmébe ajánlja.

Mi szinte tudomásul vétetett, s az ajándékozott két füzet köszönettel fogadtatván a kir. m. természettudományi társulatnak megküldetni határozatott.

18) Petényi Salamon muzeumi segédör terjedelmes értekezést olvasott a terménygyűjtemények célszerűségéről; előadván, mely terménygyűjtemények célszerűek, és melyek nem. Továbbá miképp kell a terménygyűjteményeket oly célszerűleg rendezni, hogy azok a gyűjtőre nézve tanulságosak, és éledeletesek, a tudományra nézve gyarapítók, és felvilágosítók, az emberiségre hasznóarasztók, s így a gyűjtőnek éltében öröme, sőt még holtá után is tiszteletére válók legyenek.

Mely értekezés nagy figyelemmel hallgattatott, és köztetszéssel fogadtatván a munkálatokban kinyomatni határozatott.

19) Skofitz Sándor bécsi gyógyszerészmes-ter, és fűvész a szakosztályt hön üdvözölván a Bécsben keletkezett növénycsere egyletnek rövid vázlatát előterjesztette, s a jelenvolt fűvészeket annak pártolására felszólította. Annak megmutatásául, mily gonddal szárítvák az egylet által cserébe adandó növények, a jelenvolt fűvészek között több csomó szárított növényt osztott szét, egy-szersmind a cserére kész növények névsorát is közlőtte a tagokkal.

Közlése a szak részéről párlottatott, s a ki- osztott növények köszönettel fogadtattak.

Negyedik ülés augusztus 14-kén.

20) Szenczy Imre premontréi kanonok a növényvándorlásról tartván érdekes felolvasást, különösen a tuskés csimpajnak (*Xanthium spinosum*) mely hazánkban csak néhány év előtt mutatkozott, most azonban már egész Bécsig terjedt, hatalmas és gyors terjedésére, kártékonyságára, és kiirtására figyelmezteté az illetőket.



A tuskés csimpaj Brassai Samu észrevétele szerint Erdélyben is terjed; azonban ő reméli, hogy e veszélyes növény alkalmat nyújtand az ingyen legelők (közlegelők) megszüntetésére, s a mezők gondosabb művelésére; mióthogy ez a művelés alatti földeken éppen nem tanáztatik, hanem csak az utak széljeire és elhagyott pusztákra vonul.

E közfigyelmet gerjesztő értekezés nagy tetszéssel fogadtatván a munkálatokban kinyomatni rendeltetett.

21) Mlsgos Ocskay Ferencz báró szakosztályi elnök bemutatá az általa Fiumé vidékén felföldözött új sáska fajt, melyet Charpentier jeles rovartudós a felföldözö tiszteletére Barbitistes Ocskayi névvel nevezett, annak leírását közlé az üléssel.

22) Frivaldszky Imre orvostudor, s muzeumi segédőr Magyarország szárazföldi, és édesvízi puhányairól terjedelmes felolvasást tartott, s a kizárólag honi csigafajokat a szakülésnek természetben mutatta meg.

E jeles előadás, mely hazánk puhányainak megismertetésére nézve valódi nyereség gyanánt tekinthető, köztetszéssel fogadtatván a munkálatokban fog megjelenni.

23) Brassai Samu tanár, mint a virágkiállításnak megvizsgálására kinevezett választvány titoknoka, felolvasá a választvány tudósítását a megjutalmazandó virágokról.

Mely a jegyzőkönyvhöz mellékelve, a közgyűlés elé terjeszteni határoztatott, hogy annak titoknoka sikerítés végett a ns városnak minél előbb által adja.

24) Kollár Vincze a bécsi cs. terménytár őre szóbeli előadást tartott az egyiptomi galacsárról (*Ateuchus Aegyptiorum*) annak természetes példányait, melyeket Kotschi Egyiptomból hozott, a sártekékkal együtt, melyekben a bogár kifejlődik, a szakülésnek bemutatatta.

Az előadás köszönettel vétetvén előadó megkérte, hogy ezen érdekes rovar, mely már a régi numiákkal együtt bébalzsamozva találtatik, az archaeologiai szokosztály ülésében bemutatni szíveskednék.

25) Ugyanaz a gubacs származásáról szólván előadá, hogy egy kis rovar a csésze gubonc (Cynips calicis) a kocsános tölgyön tojásait a csésze, és gyümölcs közé rakja, mi által a nedv-

forgás más irányt vevén makk helyett azon kinövés származik, melyet gubacsnak nevezünk. Megmutatta, hogy ugyanazon rovar szurása külön fajú tölgyön, sőt ugyanazon fán is különböző helyen különféle idomugubacspot alakít. Bemutatatta természetben a csésze-guboncot, ugy szinte annak ellenségeit, vagyis azon apró rovarokat, melyek a gubacsban részint annak nedvéből, részint a gubonc pondróiból élődnek.

Érdekes előadását nagy részvétellel hallgatta a szakülés, s a jeles rovartudóst megkérte, lenne szives azt a gazdasági szakosztályban is előterjeszteni.

26) Ugyanaz több érdekes rovar, és a halakon élődő, s azokat kinzó apró férgeket részint rajokban, részint természetben bemutatván, azokról saját észrevételeit közölte. Mely nagybecsű s az állattanra nézve igen érdekes közlések a munkálatban látandnak napvilágot.

27) Petényi Salamon bemutatatta Hanák Ker. János Természetrajzának legújabbban megjelent ötödik füzetét, azt mint igen czélszerű, és természetű rajzokkal ellátott munkát főleg tanítók, és nevelők figyelmébe ajánlotta.

Ajálása köszönettel fogadtatván tudomásul vétetett.

28) Bilimek Domonkos cistercita áldor, és könyvtárnok Bécs-Ujhelyből rovar-cserére szólítá föl az egybegyűlt tagokat s azok között nyomtatásban osztá szét a csere föltételeit. —

Mi köszönettel fogadtatván tudomásul vétetett. Ötödik ülés augusztus 16-kán.

29) Schmidt Ferdinánd az adlersbergi barlangban általa legújabbban felföldözött rovarokat mutatott be, s azokról közölte saját tapasztalatait. A bemutatott rovarok ezek: *Anaphthalmus Schmidtii* St. *Leptoderus Hohenwartii* Sch. *Catops troglodytes* Sch. *Prystonichus elegans* Sch. *Chelifer troglodytes* Sch.

Ez érdekes közlés örömmel fogadtatott, s a legújabbban felföldözött rovarok leírása a munkálatokba fölvétetni határoztatott.

30) Kovács Gyula bemutatá az ugy nevezett trencsényi mannát, mely nem egyéb, mint a saláta szírontáknak (*Ranunculus ficaria*) csomós gyökere. Ez a viz által kimosva némely helyeken a földön nagyobb mennyiségben tanáztatik, de a légből még eddig senki sem látta hul-



lani. A mi használatát illeti megehető ugyan, de a belőle készített kenyér rossz ízű, s nem igen tápláló.

E közlés kedves tudomásul vétetett.

31) Ugyanez a soproni nagygyűlés előleges munkálataival foglalkozó választvány által felszólítva tek. Sopronmegyét több ízben bétutazta, fővészileg megvizsgálta, s a soproni virányról saját észrevételeit kezelte.

Közlése köszönettel fogadtatván részletesen kidolgozva a munkálatokba fölvetetni határozatott.

32) Petényi Salamon a tojásgyűjtés czélszerűségéről olvasott utmutatást, a tojástant (ovologia) mint a madártan egyik kiegészítő részét kiemelve, egyszersmind némely általa felfödözött, s az eddigi madártudósok által vagy hibásan leírt, vagy egészen ismeretlen tojásokat mutatott be a szakülésnek.

Érdekes előadása mind végig nagy figyelemmel halgattatott, s a munkálatokba fölvetetni határozatott.

33) Hammerschmidt Károly orvostudor a bécsi természetbarátok egyesületének munkálatira figyelmeztetv a szakülést. Továbbá az elpusztult, vagy elpusztuláshoz közelgő állatokról kérdésre néhány adatot közölt saját lapjaiból, és Wagner munkájából. Végre egy legújabban felfödözött kis rovar, Chionea araneoides, mely a hóban tanálatik, rajzolatban mutatott be.

Közlése köszönettel fogadtatván, tudomásul vétetett.

34) Ugyanez az alsó austriai állatkinzás eleni egyletnek kitűzött következő pályakérdését olvasta fel: Adassék elő népszerűen az állatvilágnak az emberhez, és az egész természethez álló viszonya. A pályamunkának, mely mintegy 5 nyomtatott ivre terjedhet, béküldési határnapja jövő 1848-dik évi augusztus utólja, dija 20 darab arany.

Tudomásul vétetett.

35) Futs Mihály tanár bemutatá hajdani Baumgarten József Enumeratio stirpium Transilvaniae című fűvészi munkájának folytatólag megjelent negyedik kötetét, mely a rejtve nősző növényeket foglalja magában. Az egész munkát az illetők pártolásába ajánlotta.

Tudomásul vétetett.

36. Petényi Salamon emlékeztetvén a szá-

kot a mult évben kitűzött következő kérdésre: Miképp tarthatja fen magát a vakond oly szigeten, hol a vízáradások által minden egyéb emlősök elvesznek; erre saját észrevételét közölve a kérdés föloldását a szak figyelmébe ajánlja.

Végre a jegyzőkönyv hitelísítettven az ülések bérekesztettek.

Közli

Hanák Ker. János k. r. t. szakosztályi jegyző.

## Tárcza.

### Megint egy új bolygó.

Jelen évünk a csillagászati fölfedezésekben nagyon termékeny. Alig hangzottak el a Hencke legújabban tanált bolygójáról a hírlapok tudósításai, alig vannak az illetők készen az új polgár körüli számításokkal: midőn ismét körlevél érkezik az altonai és berlini csillagdából, mely szerint bolygóink száma egygyel megint szaporult. A közelebbi három új bolygó feltanálási dicsőségében német és frank osztózek s most a dicsőség egy jeles angol csillagász részébe jutott. A csillagos égnak egy régóta gondos buvára Hind Londonban — ki már néhány üstökös fedezé föl és számítá ki pályáját — tevé a fontos fölfedezést folyó év augusztusa 13-kán. Még az napon tudósítá róla D'Arrest berlini csillagdei segédet, ki Enckével mindjárt vizsgálat alá vevé mind a délkörben mind a refractorban, s állását így tanálták:

Aug. 21. 10 h.  $297^{\circ}47',4$  egyen. emelk.  $13^{\circ}42',4$  déli elhajlás. Most egyenes emelkedésben naponkint  $11'$  halad hátrólól s majd  $2'$  délebbre naponkint. Nagysága 8—9 rangu, s a berlini akademia éképei (Hora XIX) után könnyen megkapható. Mozgásából ítélve hihetőleg ezen új polgár is a kisebb bolygók vidékébe tartozik, minek eldöntése azonban a szakértők részéről még néhány napi észlelést igényel.

A Hencke (e lapok 57 és 58 számában bemutatott) utósó bolygóját a feltanáló megkeresésére az öreg Gauss, göttingeni tanár s korunk egyik legelső mathematicusa, keresztelé meg; az adott név: HEBE. Hind pedig szóban levő új polgárát Herschel J. kívánata következtében IRIS-nek nevezé. Mindkettő igen jól választott szép nevezet.

G.



# TERMÉSZETBARÁT

## TERMÉSZETTUDOMÁNYI FOLYÓIRAT.

III-ik félév. Kolozsvártt, Septemb. 16-kán, 1847. 64-ik szám.

**TARTALOM:** A jégeső. II. B. — A madarak vándorlásáról. Laborfalvi Vincze. — Fontos apróságok. Tárca.

### A jégeső.

II. Ha a jégeső-származás már említettük körülményei után tekintünk, könnyen rájövünk azon következtetésre, hogy a jégeső helyszerű természetén gyanánt tekintendő. Ezt a jégkármentő intézetek is jól tudják, azért fizetelnek különböző helyekkel különböző száztól. A jégeső egyik szülője, a felhágó légfolyam csak az oly térségeken fejlődik ki a maga teljes erejében, melyek a nap hatás sütésétől felhevülni képesek, vagy is melyeknek felszine könnyen melegülő homokkal, vagy más könnyen hevülő földdel van borítva, mivel csak a nagyon felhevült föld küldheti az alsó levegőt a messzi magasba; ezen körülmény még nagyobb mértékben fordul elő, ha az ily térségek köröskörül kevésbé melegülő tájékok, például erdők által határozvák, melyekről a levegő a téren felmelegült s onnan odább állott légtömeg helyébe szüntelen nyomulhasson. Ebből lehet megfejtteni azon közönségesen tapasztalt tény, miszerint a jégeső a téreken gyakoribb szokott lenni, mint a hegyes helységeken, hol a jégeső egyik lényeges föltételének helye nem lévén, kebelében nem is származhatik, hanem csak az oly ritka esetekben mutatkozik, ha a forgószél a jégesős fellegetek a térből ide hajtja. Ki nem látja ebben is a teremőti végtelen bölcsesség nyomait? A térségek buja növényzetét, a dús áldást gyakran megsemmisítik hatalmas jégzápórok, hogy a hegyek ritka, szegényebb, de jégtől ment termékeivel egyenlőítsék a mezei gazdák fáradaimai után felmerülő hasznót.

A bészárt mélymeleg völgyekben, melyeknek körülményei a golyva kifejlésének kedveznek, és hol természetes buták (cretinek) fejlenek, jégeső

nem szokott mutatkozni. Különös egy tapasztalat, arra mutató, mintha a természet óvakodnék különböző csapásokat sújtani ugyanazon emberekhez. Azonban e tapasztalás bölcsője Helvetia, és nem bizonyos, ha vajjon honunkban is ugyanazon körülmény létezik-e? Arra, hogy honunkban is léteznek golyvások, elég adatot lehetne felhozni: de hogy azon vidékek, hol laknak, mentek-e a jégesőtől, adatok hiánya miatt eldönteni nem tudom; hanem minthogy ugyanazon okok mindenütt ugyanazon következményeket szokták szülni, azt gondolom, a pontos tapasztalás honunkra nézve sem tanitana egyebet, mint mit megtanított Helvetiát illetőleg. Hogy a mély völgyekben miért nem mutatkozik jégeső, nem bajos megfejtteni. Ugyanis itt a jégeső-származás egyik kelléke, a forgószél hiányzik. A légkörny felső részeiből alányomuló hideg légtömeg csak azon esetben lehet elég hatályos munkássága, ha szabadon dolgozhatik s jelesen ha lehetséges az útjában tanált légtömeget helyből könnyen kinyomni. Ezen eset pedig a mély völgyekben nem fordulhat elő, minthogy a magas meredek hegyek nem engedik, hogy az alábocsátkozott hideg légtömeg az alatt levő meleg levegőt elnyomja, s így akadályozza azt is, hogy a hideg levegő a földig nyomulhasson. Ezért az ily hegyek közelében a jégeső csak különös esetekben s csak helyszerű okok ösztetanalókozásánál fogva mutatkozhatik. Némely helvetiai völgyekben a jégeső oly ritka, hogy eltelik husz esztendő, míg egyszer mutatkozik.

Ellenben gyakori a jégeső a magas hegyek közül térre nyuló völgyek nyílásánál, vagy hol magas hegyek eldombosodnak, vagy elvégződnek. Helvetiának számos oly helyei vannak, hol a jégeső rendszeren minden esztendőben pusztítani szo-



kott, s felső Oloszhonban az alpoknak Mailand felőli oldalánál a jószágok eladásában vagy kibérlésében előre beszokták tudni, hogy a termékeknek tizedrészét évenként jég pusztítja el.

Ezekből láthatni, hogy a jégeső elterjedése nagyon fontos dolog, s megérdemlené, hogy a statistica mindazon helyeket, melyek jégesősek, éppen oly pontosan följegyezze, mint följegyzí a statistikai rendes tárgyának akármelyikét. Ily eljárásban nagy segédül lehetnének a jégkármentő intézetek, hol elég e tárgyra vonatkozó adatot lehetne szerezni. Az ily statistica aztán igen nagy fontosságu volna a mezzei gazdákra, kik jószágvásárlásnál vagy kibérlésnél abban mindig tanácsadóra tanálnának. De fontos lenne továbbá azért is, hogy csak a jégeső eloszlásának pontos ismerete után lehetne a földeket igazságoson osztályozni; mert könnyűü átlátni, hogy a különben legjobb minőségű föld értékét is a jégeső gyakori mutatkozása jó formán devalvalhatja s az első osztályból netalán a harmadikba lökheti vissza. Mivel pedig ily intézkedések létrehozását csak is a jégkármentő intézetek segíthetik elé, minthogy a szükséges adatok megszerzése egyedül ezeknek van hatalmában, csak azért is, ha nyomosabb és hangosabban szóló tekintetek nem javálnak is, megérdemlenék minyájunk pártolását.

A jégeső származás már közöltük főkéllékei számot adnak nekünk arról is, miért képződik a jégeső csak nyárban. Tavasszal a napsugárok melege nem elég hatályos arra, hogy a földdel együtt az alsó légrétegeket is felhevitse, úgy, hogy azok alólról felrezegejenek a légkörny magasabb vidékeire; ehez járul még, hogy ezen időtájban a levegő száraz szokott lenni, anynyira, hogy a lehullott eső vagy hó rövid idő alatt elgőzölög s a megnedvesült föld csak hamar megszárad. Továbbá tavasszal mind a légkörny felsőbb rétegei, mind pedig a földfelszín még hivesek. Mind ezen okoknál fogva, azon műfolyam, melyet a jégeső származásánál tapasztalunk, csekély mértékben jó létre: a felhágó légfolyam kevésbé élénk s a magával vitt kisebb mennyiségű vizgöz kisebb magasságban tanál hideg légrétegeket, melyekben meghül, hópolyheket, esőcseppeket és fellegeket képez. Ezen körülmények miatt a vizgöz nem jég, hanem dara-alakban hull alá, minthogy az őszszegomolyodott hópolyhek részint

a csekély magasság, részint és kiváltképpen a légkörny kevés vizgöze miatt jégesővé nem alakulhatnak.

E szerint a dara abban különbözik a jégtől, hogy ez nagyobb magasságban és több vizgözt tartó, amaz pedig alantabb és szárazabb levegőben származik. Mivel pedig az első esetnek nyárban; az utolsónak pedig tavasszal van helye: a jég nyári, a dara pedig tavaszi tűnemény.

A jégeső-származás ily felfogása még több felvilágosításban is részeltet bennünket. Általánosan állítják, s mint megállított tapasztalati dolgot beszélík, miszerint a naptérítő-vonalak közti meleg földvön a jégeső csaknem egészen ismeretlen tűnemény, s ha valaha mutatkozik, az oly ritkán történík, hogy az öreg szülők szóhagyomány — traditio — által értesítík róla gyermekeiket, kik nem nem egy könnyen jut részökbe az a szerencse, hogy e ritka tűneményt saját szemekkel láthassák. Így szinte a föld-sarki vidékekről is azt mondják, hogy ott jégeső soha sem pusztít, mivel még akkor is, midőn a boszszus fellegek haragjok egész súlyát akarják éreztetni, csak darát vagy jégborsót képesek szórni a földre, nem pedig jéget. A mi jégeső-származásrólí nézetünk ezen sajátyszerű tényekről is felvilágosít. Ugyanis a föld-sark közelében, hol a levegő vizgöz dolgában szegény, az eső löbnyire csak oly finom cseppekben hull alá, mint nálunk szokott késő ősszel vagy kora tavasszal, s hol jelesen a főlhágó légfolyam a napsugárok gyenge melegereje miatt élénk és magasra terjedő nem lehet; tulajdonképeni jégesős felleg nem képződhetík; hanem csak dara, mint nálunk tavasszal. A naptérítők közti földtájban pedig azért nem származhatík jégeső, hogy ott rendes szelek (a passatok) uralkodnak szakadatlanul, melyek miatt a levegő soha sem juthat nyugott állapotba; de a különböző hőmérsékű légrétegek is könnyebben elegyülvén egyformább melegelterjedést eszközölnek, hogysem valamely hideg légtömeg más meleg és nedvessé hirtelen tanálkozhassek, s aképp jégképződésre útát készíthessen.

A jégeső tehát a mérsékelt égövhez tartozó természeti tűnemény, melyet a mezzei gazdák örömet szeretnének a természet nagy könyvéből kitörölíni, igen mert ők csak ártalmait ismerík a jégesőnek, azt a hasznót pedig nem, melyet né-



mely ártalmas állatok elpusztítása által okoz az embereknek.

Azon tapasztalás, hogy nagy jégesők alkal-mával égháboru is mutatkozik, azon nézetet szűl-te, miszerint a jégeső villamos erő szüleményé-nek volna tekintendő. Azok, kik ezen vélemény-t osztották, oly formán gondolkoztak a fellegekről, mintha azoknak különböző rétegei ellenkező ter-mészetű villámmal bírnának, minél fogva most az egy majd a másik fellegrétegen vonván magához és lökvén el magától a jég szemeket, azok két, ren-desen egymás felett álló fellegrétegek közt mind addig kénytelenek szökdéncselni, míg oly nagyok lesznek, hogy az alsó fellegrétegen áttörnek s a földre hullanak. Ezen nézet pártolói jégmentőket is gondoltak ki, melyek a mezei gazdákat a jég-eső ellen lettek volna biztosítandók, mely cél-nak azonban soha sem feleltek meg s nem is fe-lelhettek; mert hiszen a villamosság a jégeső-származásnak nem oka, hanem következése. A tu-domány sem tud felmutatni biztosabb jégmentőt a jó hitelű jégkármentőknél, azért a ki javait a ter-mészet ezen csapása ellen akarja biztosítani, ma-gát soroztassa be valamely jégkármentő intézetbe.

B.

### A madarak vándorlásáról.

Közludomáson van, miszerint a mérsékelt földön madarai nem mindnyájon állandó lakosai vi-dékeknek. Nálunk igen sok madarak vannak olya-nok, melyek csak a meleg évszakot töltik nálunk, azért, hogy költsenek, aztán pedig bennünket ide hagyva a déli vidékekre vándorolnak, hol bő táp-lálékot tanálnak, mi nálunk később hiányzani fog-na. Vannak oly madarak is, de ezeket mi nem igen szoktuk meglátni, melyek hozzánk télbe jö-nek, s minket viszont elhagynak akkor, midőn ta-vaszsza az idő lágyulni kezd, hogy ismét visz-szavonuljanak északra, honnan hozzánk jöttek volt. A madarak egy harmadik osztálya csupán ősszel és tavasszal látogat meg bennünket, a mint hazánkon keresztül s meg vissza utaznak. Ezen vándorlási őszön még az oly madaraknál is tapasztalható, melyek rendszeren nem szoktak vándorolni s egész őven át nálunk maradnak; ezek is gyakran egyen-kint vagy seregestől vándorolnak egy helyről más helyre; mi oly körülmény, mely a költés alatti

magányos élet szükségességen, mint szinte az idő-járási és táplálkozási viszonyokon alapul.

De mi az oka az oly madarak vándorlásá-nak, melyek lakhelyeket szokták változtatni? Ki jelöli ki nekik az időt és biztos utat, melyek őket soha meg nem csalják? Ezen vezér nem lehet csupán a hidegebb időjárás sejtelve, mert így mindazon madaraknak el kellene költözniök, me-lyeknek a költözés soha eszükbe sem jut, noha ezek is éppen oly érzékenyek a hideg iránt, mint tán akármely vándor madár; mert hiszen mily kí-noson és szigorogva kell némely madaraknak da-czolniök a tél szigoraival! Jusson eszünkbe csak a sármányu, a veréb, a harkály, a varju, s meg mások, s legott meggyőződünk ezen állítás igaz-ságáról. Aztán a vándorlási vágy a bészárt mada-raknál is szintugy meg van, noha ezeknek sem a meleg, sem tápszere nem hiányzik. Bármennyi nézetet gondoljunk is ki a madarak vándorlásáról, alig ha képesek lesznek azok e tünemény valódi okát egészen kimeríteni. Ha szinte köztudaton le-vő dolog is az, hogy a madarak mindig melegebb vidékekre vándorlanak, mégis azon szabályosság, melyet az idő és hely megválasztásában tartá-nak, az egymás közti összehasonlítás vándorlás ide-jén, a különböző madárnemeknél tapasztalható sa-játságos vándorlási mód megfektetlenül maradnak, s ezen tüneményeket is, valamint sok másokat az állatvilágban az őszönnek kell tulajdonítanunk, a-zon erőnek, melyről mi a mi felfogásunkhoz mért fogalmat szerzünk ugyan magunknak, de hogy tu-lajdonképpen mi legyen, azt nem tudjuk.

A madárvándorlás megfektetésére különböző nézeteket állítottak fel, melyek közt a legmester-kéltebb jórészt az, mely felveszi, hogy a leve-gőben bizonyos anyag létezik, mely a madarakat elcsalja. Ezen nézet szerint a meleg vidéken a légkörny felső tájain, a növényi és állati testek szétbomlása által oly gőz fejlődik ki, mely a föld-sarkok felé foly, hogy onnan a madarakot elcsal-já; ugy de a halak vándorlását csak nem lehet a levegő folyásával hozni kapcsolatba, s pedig ezek is vándorlanak. Valószínűbb az, hogy a tápszerek változása, jelesen a sok madarak számára szánt állat- és növénytestek, kapcsolatban a hőmérsék-változással, melyet a madarak az előtt jóval meg-érezhetnek, hogysem mi észrevehelniök, a vérben bizonyos változást eszközölnek, mely a vándor



állatok testében azon érzést és akaratot költi fel, hogy egymással egyesüljenek s lakhelyüket odahagyják. Ez talán ugyanazon érzés, melyet ha figyelünk, magunkon is gyakran tapasztalunk, csak meglehet, hogy az állatok mesterkéltelen természetében minden természeti események oly szabályosan mennek végbe, mint a szóban forgó tünemények. Így például egy embernek sokat kell nélkülöznie, sok szükségét szedvednie s nyomoruságos jövőnek néz elébe; ekkor hirtelen azon gondolat villan meg agyában, hogy magának üdvöt ismeretlen távolban keressen; ámde nincs bátorsága, a lelki gyengeség érzete békövetkezik — mégis hasonló érzelműek társulatában magát erősnek érzi, egyesülnek egymással, s átvándorolnak a tengeren egy szebb országba. Azonban velük együtt a régi hon felé vonzó vágy is elköltözik s majd felkölti azon ohajtást, hogy azt viszont meglássák. Sokan vissza is térnek, s bizonyosan még többen visszatérnének, ha egyéb viszonyaik is olyanok volnának, mint a légkörny lakóié — a madaraké. Más emberek sokkal lanyhábbak, mondhatni együgyűbbek, hogysem egy jobb jövőről gondoskodnának, inkább elszenvedik a legsanyarubb szükségét is, mintsem születésük helyét, gyermek éveik bölcsőjét odahagyják; ezek állandó madarak. Vannak olyan emberek is, kiket az oly madarakkal lehet egy sorba tenni, melyek nem vándorlanak el ugyan messze távolba, de mégis tekernek, darabig mulatnak, hol jól van dolguk, aztán pedig tovább állanak, míg végre valamely kedvező időben viszont eljutnak régi hazájokba. Igaz, hogy ez csak összehasonlítás, azonban ilyszerű hasonlatosság a természeti tünemények s az ember politikai viszonyai között oly sok van, hogy gyakran tanácsosabb volna, ha ezekben inkább biznánk, mint némely kikürtölt tanítmányokban, melyek rendesen semmire sem szoktak vezetni. Ugy hiszem, nem természetellenes fölvetel, a nyilvánossá vált szükség s az egyedülvalóság gyengeségének érzetét venni fel alapjául annak, hogy a madarak elvándorlanak, még pedig rendesen nagy társaságban, az idő és hely pontos megválasztásával. Ezen okból az oly madarak, melyek nem szoktak saját társaságot alkotni, másokhoz csatlakoznak. Valamint egyfelől azt hiszem, hogy a madarakot az említém ok indítja az elvándorlásra, másfelől azt is elfogadom, hogy a visz-

szavándorlás indokául a tulajdonképpeni haza felé vonzó vágy szolgál. Azon ország vagy vidék, hol az életet előbb megpillantották, a madarak emlékéből nem törlődik ki, hanem oda visszaszavárog, s e vágy intését anynyival is inkább követik, minthogy a déli vidékekben ilyenkor a tápszerek fogyni kezdenek; mert ha a télben uralkodni szokott esős idők beállanak s az ekkori ott honos erős szelek lábra kapnak: akkor az eledül szolgáltni szokott rovarok a legelrejtettebb zugokba bunak. A madarak is, valamint az emberek midőn idegen országba vannak, a déli vidékeken bizonyos betegségnek, a honvágyának vannak alá vetve. Ők ott sem nem költenek, sem kedves énekeiket nem hallatják. De — lehetne kérdeni — vajjon mi az oka, hogy ugyanazon madár nem mindig ugyanazon vidékre vándorol, vajjon mi vezet oda? erre azt lehet felelni, hogy ők az első vándorlás alkalmával mulatásul jó helyet kerestek s ha azt megtanálták, később is mindig csak oda tartottak, hol előbb jól volt dolguk; eképp a kérdés magától megfejlík a nélkül, hogy a madarak vezetésére valamely különös erőt felvenni szükség volna. Egyébiránt az éppen nem csoda, ha a madarak mindig azon vidékre zárandokolnak, hol legelőbb voltak, s az ifjak oda, hol fölneveltek. A fecske, a golya, és sok más madarak ugyanazon házat mindig megtanálják, ha csak útközbe valami szerencsétlenség nem éri; jó szemök és emlékező tehetségök biztoson elvezeti őket, a mi éppen nem fog rendkívüli dolognak tetszeni, ha meggondoljuk, hogy ők a messze kilátásnak kedvező magasban laknak és könnyen mozgathatósággal bírnak.

A miket itt elmondánk a madárvándorlásról, azok egy német tudósnak, Berge-nek nézetei, kinek irataiból közöljük e cikket. Azonban ne csak a madárvándorlásnál tapasztalt tényeket, hanem másoknak is e tárgyról nézetét vegyük vizsgálat alá, melyek meg lehet a mondottakkal nemcsak hogy nem fognak ellenkezni, hanem azoknak tán erősségül szolgálni.

Némely vándormadarak Europa déli vidékeiben maradnak, mások átszállanak a tengeren Égyiptomba, a görög szigetekbe, Syriába, Arabiába, Kiszíziába, Barbariába, Senegál melletti országokba, Nubiába stb., hol őket a jótékony természet védi az elpusztulás ellen; azonban ott a legszebb éneklő



madarak pl. a fülmilék elvesztik széphangu szavukat s csak idétlen felhangokat adnak. Egyiptomot a fülmilék nem látogatják oly nagy mennyiségben mint Syriát, minthogy amannak nincsenek erdei. Legszámasabban a fürjek mennek Égyptomba, melyek ezen ország homokos partjaira iszonyu nagy sergekben érkeznek. Első pillanatra elbámul az ember, hogy miként vándorolhatnak ily meszsze ezek a madarak, melyek oly nehezen tudnak repülni; azonban ezen csodálkozás némileg kisebbülni fog, ha meggondoljuk, hogy nekik a középtenger szigetei, pl. Malta, s azon hajók, melyek oda eveznek, nyugponttul szolgálnak. De ezen helyeken is, melyekre gyengeség miatt, nem mindig érnek el a fürjek, s melyek távolléte nekik gyakran halált okoz, sokan elpusztulnak, mert ha elfáradtak könnyen meglehet őket fogni. A hajókoteleken pusztá kézzel is megfoghatni, s ha a nagy fáradtság miatt többé nem haladhatnak, a hajókba oly erősen belé ütköznek, hogy onnan viszsza bukkannak s a habok közt lelik fel sirjokat. De bármily nagy is a fürjek veszedelme e hosszú úton s bármily sokan pusztulnak is el útközben, még is Alexandriába oly nagy mennyiségű szokott érkezni, hogy számuk hihetlen nagy. Az égyptomi vadászok hálóval szokták megfogni a fürjeket s a vándorlás első napjaiban az alexandriai piacon anynyit árulnak, hogy kevés pénzzel igen sok embert meg lehet vendégelni.

A görög szigeteken csaknem mindenféle vándor madarat lehet tanálni, melyek közül némelyek ott telelnek, mások pedig csak átvándorlanak rajtuk. Megérkezésök az ottan uralkodó szelektől függ. tehát nem érkeznek minden évben ugyanazon egy időben. Ha későbbre tanálnak megérkezni, mint közönségesen szoktak, nem mulatnak hosszason, hanem a legelső kedvező széllel elutaznak, hogy rendeltetésük helyére jókora megérkezhessenek. Midőn visszaútaznak, sokkal kisebb seregekben, inkább szétszórva, s egyenként jönnek, mint őszi vándorlásuk alkalmával. Ezen körülménynél fogva most nagyobb bátorságban vannak, s azon hálókat, melyeket újjoknak elébe szoktak vetni, könnyebben kikerülik. Nevezetes körülmény még az is, hogy tavasszal, midőn a vándormadarak visszatérnek, soványok, ősszel pedig, midőn elutaznak, nagyon kövérek szoktak lenni, a mi nyilván mutatja, hogy

a honvágy sanyargatta testen a legdúsabb táplálék sem használ.

Ha a tél nagyon hideg, némely görög szigetek legmagasabb csucsain fajdtyukokat is tanálhatni, de melyek legott eltávoznak, ha az idő szelidülni kezd.

A madarak vándorlásáról azt mondja Temmink, hogy az egy éves és öreg madarak ritkán vándorlanak együtt. Ezen különválás oka hihetőleg abban rejlik, hogy az ifjak és vének nem azon egy időben vetkeznek — hullatják el tollaikat, miért az ifjak sem ősszel, sem tavasszal nem tesznek oly hosszú utat mint a vének. Midőn a vén madarak egészen a meleg földöv vidékeire vándorlanak, az egy és két évesek csak Europa déli vidékein keresnek lakhelyet; s nem mennek keresztül a földközi tengeren, mely Európát Észak-áfrikától elválaszja, ide hol a mi vándormadaraink nagyobbjai, melyek az első évben nem nőnek ki egészen, szokták töltetni a telet; s midőn tavasszal a vének a mérsékelt földöv északibb részeire vonulnak, az ifjak a delibb vidékekhez közelebb maradnak. Az Északáfrikában, vagy az európai déli szigeteken telelt madarak tavasszal csak nem egyszerre indulnak vissza. Az ily madarakat ekkor Europa minden déli partjain lehet tanálni, jelesen ott, hol a tenger öblöket képez, minők a görög szigetesort, az adriai, genuai, és lyoni tengeröböl. Ezen összezejövetel 8, 10 vagy legfennebb 15 napot tart. Az irány, merre a mi vízi madaraink vonulnak, a vizek folyásától s a nagy tavak irányától függ. Mivel a vizek szolgáltatják a vízi madarak táplálására szükséges tápszerket: ezen madarakot valami bámulatos ösztön látszik vezérteni arra, hogy vándorlások alatt oly helyeket keressenek fel, melyeken a tengerből az ohajtott folyóig vagy tőig legrövidebb az út.

Eckström Svédhon vándormadarairól azt mondja, hogy rendszeren a széllle szembe repülnek. A különböző madárnemek el- és visszaköltözések alkalmával nem ugyanazon utat követik; miért azon egy vidékben egy év alatt csak egyszer lehet látni. A nélkül, hogy yitató, miszerint a hőmérsék- és táplálék-különbség nem csekély okul szolgál arra, hogy némely madarak másokkal felcseréljék vidékeket: azt hiszi az említők tudós, hogy e tüneménynél a megszokás nem csekély munkásságu. Szerinte a vén madarak azon emlé-



kezése, hogy ők utaztak s kisdedeiket is magukkal vitték, éppen úgy tekintetbe veendő, mint azon vándorlásra készülő ösztön, mely bizonyos időkben valóságos honvágybetegségbe ejti őket; ez utolsó körülmény, szerinte kiváltképpen való s közvetlen oka a vándorlásnak, melyet egyedül a tápszer hiányának tulajdonítani nem lehet.

Meg mások Brehmmel egyetértőleg azt hiszik, hogy minden madárnak meg van saját házája, hol szaporodik s tölti az esztendő egy részét, a többi részt pedig vándorlással tölti el. Némely madarak, nevezetesen a ragadozók, nappal vándorolnak, a legnagyobb rész pedig éjszaka, s vannak olyanok is, melyek vándorlásukat éjjel nappal folytatják. Ezek úgy látszik egész vándorlásuk alatt nem alusznak, mert nappal eledel után látnak s csak oly helyeken állanak meg, hol ezt bőséggben feltanálják. A levegőben meglehetősen magasan járnak, még pedig mindig ugyanazon távolságra a földtől úgy, hogy midőn hegy felett utaznak a levegőben magasabbra hágnek, midőn völgy felett, alább szállanak. Ezek a vándorlás okáról következőleg gondolkoznak: a tápszer hiánya nem okozhatja a vándorlást, mert a legtöbb vándor-madarak saját lakta vidékeket már akkor elhagyják, midőn az még bő táplálékot nyújtana. A légfolyamok sem okai, sőt az évszakok változásai sem, minthogy a legtöbb vándor madár, ha szép is az idő, elindul, meg mások, minők a pacsirta és seregély, csuf hideg időben is megjönnek. A légköri befolyások csupán siettetik az őszi költözést, a tavaszi megjövést csak hátráltathatják. Szerintök a madarakot a következőknek előérzete indítja vándorlásra. Ez pedig az az ösztön, mely őket vezérli, s a bekövetkezendő időjárási eseményekbe beavatja. Ők képesek a következő évszak sanyarjait előre megsejteni, s rendkívüli érzékenységgel bírnak azon levegői változások iránt, melyek még nem állottak ugyan bé, de közel állanak.

Ez alkalommal szabadjon még valamit megemlítenünk a fecskékről, melyekről régebb csaknem általános hitték, hogy nem költöznek. Ugyanis azt hitték, hogy a fecskék a mocsárokbba rejtőznek, s az iszopba alusznak téli álmot. Azon példák száma, hogy mocsárokbba s partlyukakban megmeredett fecskéket tanáltak, melyek a melegen viszont felébredtek, igen nagy. Sőt még tovább mentek ezen emberek állításuk igazolásában

erősítvén, miképp ősszel a fecskék seregéstől rohannak a mocsárokbba, s hogy ezen madarak közül némelyek oly későn költönek, hogy a fiaknak lehetetlen elutazni. Azonban másfelől bizonyosan tudják, miszerint a vén fecskék, melyek fiai nincsenek anynyira erősödve, hogy elutazhassanak, azokat a fészekbe hagyják az éhségnek martalékkul; azon fiak pedig, melyek tudnak ugyan repülni, de a vándorlásra erőtleneek, önmaguktól visszatérnek a fészekbe. Továbbá azt is tudják, még pedig pontos kísérletekből, hogy a fecskék 12 — 15 fok téli hidegnél megfagynak, s hogy a téli álomba merülő emlős állatok közül csak azok vannak e tünetény alá vetve, melyeknek vére 10 foknál nem melegebb; a fecskék vére pedig azokénál tiszszerte is melegebb. Továbbá az sem ismeretlen dolog, hogy a fecskék vándorlásuk alatt a mocsárokbba levő nádok közé vonják bé magukat, részint, hogy a csipős szelek ellen védelmet tanáljanak, részint pedig mert legtöbb bogarat táplálékul ott kapnak. Ha igaz volna, hogy a fecskék az iszopba rejtik el magukat, tavasszal kevés térne vissza, minthogy az ily helyeken könnyen ellenségeik martalékává lennének; nem is jelenhetnének meg tavasszal azon új fényes öltözetben, mely ősszel még nem volt sajátjuk, ha télen át iszopban laktának. Mivel továbbá csaknem minden télalvó állatok ottan ottan, nagyon szelid idő alkalmával felébrednek és mutatkoznak, kérdeni lehetne, hogy a fecskék miért nem mutatkoznak nálunk soha téli szép lanyha napokon? Azért, mert távol vannak tőlünk Afrikában, hol őket a természetvizsgálók vándorlás alkalmával sokszor látták.

Noha a fecske valódi vándor madár gyanánt tekintendő s a téli álmára vonatkozó beszédnek mint mesének nem kell hinni, az azonban mégis igaz, hogy tavasszal sokszor lehet egyenként vagy csoportosan is fecskét megmerevedett állapotban tanálni, melyek mihelyt meleg szobába viszik, felébrednek. Ennek azonban az az oka, hogy tavasszal a fecskék korán megérkeznek s gyakran a bekövetkező hó és hideg kényszeríti őket, hogy más rovarvő madarak társaságában a vizeket és mocsárokat felkeressék, hol legtöbb rovar tanálnak. Itt pedig kénytelenek a hideg elől hasadékokba, partlyukakba vonulni, hol aztán, ha az idő még inkább meghűl, megmerednek. *Laborfalvi Vincze.*



## FONTOS APRÓSÁGOK.

**A virágbokréta** **akot** **hoszszason** **fris állapotban megtartani** igyekezni, nem hasztalan foglalatosság, mert a virág legszebb öke a szobáknak, csak az a kár, hogy a levágottak s pohárba, virágedénybe tartottak magukra hagyva hamar elhervadnak.

E bajon lehet ugyan az által segiteni, hogy a vizből kivéve a virágot, a szár végéből keveset levágunk s újra vízbe tesszük. Azonban a hervadni kezdett virágoknak ezen eljárás elébbi erőteljes, élénk alakjukat nem adja vissza. Hanem van egy más mód, mi által ez igen is megtörténhetik, az pedig ebből áll:

A virágokat forró meleg vízbe anynyi-ra bétesszük, hogy száraiknak egy harmada vízbe legyen. Ezen kezelés által a virág, míg meg-hűl azon víz melyben áll, felüdül, s elébbi élénk alakját viszzanyeri. Ha a szárok eképp leforrázódttak, le kell vágni azt a részt, mely a forró vízben állott, s a virágot fris, hideg vízbe kell tenni.

Ily módon még az oly virágokat is felfrisítették, melyek egy egész nap levágva heverték, de egészen elszáradva nem voltak.

A virágok fölelevenítését az által is el lehet érni, noha nem akkora mértékben s oly kie-légítőleg mint ha forró vízbe teszik, hogy a vi-rágok szárainak végeit tüzes szén vagy égő gyer-tya felett addig tartják, míg belőlük egy hüvelyk-nyi elég; ekkor azt levágják s a virágot legott fris vízbe teszik.

## Tárcza.

(Agassiz tanár Északamérikában). Murchison ismeretes brit geolog kivonatát közöl Agassi z tanár egy mult tavaszi leveléből, mely-szerint ezen derék schweizi természetvizsgáló ha-lálos betegségéből teljesen fölgyógyult. Olvasóink előtt is érdekl fog birni néhány sora ezen le-vélnek, mely az atlantitengeren túl levő máj vi-rány és Europa ősvilági viránya közti hasonlatos-ságról szól:—

„Úgy vélem szerencsés és egészen váratlan fölfedezést tevék sikerülvén nekem az europai ö-zönyttelep ásványi viránya és Északamerika mérsé-

kelt övének élőviránya közt rendkívüli hasonlatra bukkannom. Ezen megegyezés a lélműves valók minden typusán átvonul. Miután én az itteni mo-csároknak a fák árnya alatt a Chelydra-t látám — mely egészen hasonló az oeningeni őstelepet el-borító ásványi társaihoz — önkényt rá kellett jö-nem a gondolatra, hogy Európának égalya azon korban, midőn az oeningeni réteg leülepült, nem lehetett tropicai. Az is megjegyzendő, hogy Északamérika atlanti partviránya és a japani vi-rány között rendkívül nagy rokonság létezik, és itt él a Megalobatrachus, ezen megfelelő ty-pusa az oeningeni Andrias vagy az ásványi nagy Salamandernek. Minthogy jelenleg nincs időm e tárgyban értekezni, szívesen fogadnám ha ke-gyed jelen soraimat nyilvánosságra juttatná mielőtt magam in extenso közölhetném.“

(Barrow János önéletrajza). A brit tengernökség (Admiralitát) érdemekben megöszült titkára Barrow János a napokban önéletrajzot, képét egyrendkívüli nevezetességekkel bíró nyolcz-van éves életnek, bocsáta világ elé. Ő 44 év óta szol-gál a brit tengernökségnél, honnan a világ leg-hatalmasb tengerészetét tollvonásával vezeti, és brit-hon koronkint kiküldött világkörüli utazójának az útirányt megadja. Mostani hivatala előtt maga is egyike volt a legvállalkozóbb utazóknak és leg-merészebb tengerészeknek. Világot látni ohajtó hő vágya korán vivé el őt a honi partoktól, miután már az előtt Mongolfierrel egyidőben készített, An-golhonban legelső, nagyszerű léggömbjében a le-vegőbe fölszállott volt. Első utazását Grönlandba tevő, aztán haza térve a tengerésziskolánál máthe-sis tanára lön; majd a Macartney lord hires chi-nai követségi útjához csatlakozék s egy darab ideig a Jöremény-fokhoz települt meg, míg végre 1803. a háboru akadályozván további tengeri útjában, a brit tengernökségnél vállalt szolgálatot.

(A valódi jalapa = *Exogonium purga* Benth.). A gyógyszerészetben hajtó-erejéről kö-zönségesen ismeretes jalapagyökeret hoszszas időn keresztül a *Convolvulus jalapa* Linn. és az *Ipo-moea macrorrhiza* Michaux meg *I. Purga* Wender mexicói növények tőgyökének tartották. Legújabb vizsgálatok szerint azonban kiderült, hogy az em-lített növények is birnak ugyan hajtó-erővel, de a valódi jalapa egyikőtől sem származik, hanem ez az *Exogonium Purga*-nak tőgyöke, mely növény



a felfolyók (*Convolvulaceae*) családjába tartozik és Xalapa város tájékán nem messze Vera Cruztól a capechei öbölnél 6000' magasan terem a tenger színe fölött. Dr. Balfour kimerítő leírását ezen növényről az edinburghi növényészeti társulat elé.

(Kahucsú-üzlet Brasiliában). Az ipar és tudományos világban ezerféle hasznú gummit (gummi elasticum) vagy mint az induk nevezik kahucsú-t (az európaiak által elrontva: kaucsuk) egy magasra, valami 60 lábra növő fa nedvéből nyerik. Ezen fa neve *Siphonia elastica* Per. (*Hevea guianensis* Aubl.) a fűtejfélékhez (*Euphorbiaceae*) tartozik és Brasília s Guiana erdeiben terem. A fa pikkelyes kérgét megmetszván, a kiszivárgó csipős nedvet felfogják, különböző, leginkább körtealakú, anyagmintákra kenve füstön megszáritják. Ezután a mintákról leveszik és gummi elasticum név alatt kereskedésbe adják. A brasíliai kahucsú-forgalom tetemesen növekedett az újabb időben: 1828. a kivitel nem volt több 20,000 fontnál, mi összesen valami 4000 milreist (1 milreis = 1 for. 44 kr. e. p.) jövedelmezett, midőn a legközelebbi 1845<sup>6</sup>/<sub>6</sub> évben 800,000 font és ezen felül 415,953 kahucsú-czipő, összesen 500,000 milreis értékű, vala a kivitel. A kormánynak annyival inkább érdekében áll ezen jövedelmező üzletcikket virágzásban tartani, mert igen nyereséges, csak kézmunka kell hozzá, egyetlen ember naponta tíz pár czipőre való kahucsút gyűjthet, s minthogy egy pár czipő 300 reis, egy ember 3000 reist (4<sup>1</sup>/<sub>2</sub> p. for.) képes naponta szerezni.

(Földrengés Égyiptomban). Mult hó 7-kén reggeli 7 óra 45 perczkor Alexandriában néhány függélyes- és víziránynak tartott földrengést éreztek; a lökések 20—25 másodperczig tartottak, a lakosok közt nagy volt a rémülés, azonban néhány falrepedésen és egy pár kunyhó összeomlásán kívül egyéb kár nem történt... Sokkal nagyobb pusztítást tön ugyanezen földrengés Kairóban, hol valami 110 ház és két mosche oszlopai s boltozata omlottak össze, s a romok több embert ütöttek agyon vagy sebesítettek meg.

(Villámcsapási pusztítás). Genuai tudósítások szerint folyó év július 16-kán reggeli

fél hat órakor a villám bécsapott a pietranerai (Rovegnoi község Sardiniaiban) toronyba, onnan az egyházba nyomult, hol a pap éppen misézett. Itt borzasztó pusztítást vitt véghez: nyolcz hallgatót megölt, negyvent megsebesített s a többi jelen volt híveket tetszhalva földre terítette. Néhány szertartási készületet meggyújtott, az egyház és a torony is erősen meg lőnek rongálva.

(Az emberi test hőmérséke nem oly állandó), mint közönségesen tartják; Dr. Davy ezt közelebről kétségbevonhatlan kíséretekkel megmutatta. Kísérleteinek, melyeket egy nagyon érzékeny, egy foknak tízedrészét kimutató Fahrenheitféle hőmérővel tön, ez rövid eredménye: Legmagasbra hág a hőmérsék reggel fölébredéskor, legalantabban áll éjfélkor, a legnagyobb különbség 0°8 F. (0°33 R.). Az évi változatok a légmérsékével párhuzamban mennek, de kevesebb értékűek mint vélné az ember. Testi munkánál, ha nincs ellankadásig üzve, az állati meleg egyenlő arányban nevededik a munkához kellő megérőltetéssel. A szenvedőleges mozgásnak, pl. szekerezésnek, ugylátszik ellenkező eredménye van. A hideg légben nyugvás gyorsan 1°—2° F. fokkal szállítja le a meleget. Megfeszített gondolkodás szintugy neveli a test melegét, de nem annyira mint a testi mozgás. A boros nagy ebéd szembetünőleg csökkenti a hőmérséketet. — Ezen észleléseket Davy nyolcz havan át folytatta az útnak, lehetetnek s a levegő mérsékének egyidejű vizsgálata mellett; melyekből világos: hogy az emberi test hőmérséke folytonos ingadozásban van, még pedig szabályszerűen minden 24 óra alatt és szabálytalanul a külső viszonyokhoz képest.

(Tarnopolban aug. 6-kán egy földész nő leányikret szült), kik a negyedik oldalbortól kezdve úgy össze vannak növe, hogy mind a két tőnek csak egy melle és egy hasa van. Elánykák tökéletesen ki vannak fejlődve és sűrű hoszsún fekető hajjal ellátva, arcvonalaik igen szabályszerűek s barátságosak, s az egész testalkat rendes, csak hogy az egyiknek befelé görbült lábai vannak. Többnyire átkarolva tartják magukat, mi valóban megindító látvány. Egyébiránt mindketten egészségesek.

Szerkesztők Berde Áron és Takács János.

Kolozsvárt a kir. Lyceum betüivel.



# TERMÉSZETBARÁT

## TERMÉSZETTUDOMÁNYI FOLYÓIRAT.

III-ik félév. Kolozsvártt, Septemb. 23-kán, 1847. 65-ik szám.

**TARTALOM:** Nyilatkozat. — Pecsételetlen levél egy magát gyakorlat emberének tartó barátomhoz. B. — Fénysugarak a közélet számára. — A madarak vándorlása. — Tárca.

### Nyilatkozat.

Többen elfoglaltatásaim miatt a Természetbarát szerkesztésével járó bajokban eddig is keveset, ezután pedig még annyira sem osztohatván, tisztelettel jelentem e lap t. cz. olvasóinak, hogy én tovább annak szerkesztésében részt nem veendek. Azonban ezen irodalmunkban még eddig egyedül álló, nemzetélet-fejlődésünk korszakában, ha nem is illőleg pártolt, de felette szükséges folyóirat életére, becses olvasói és szerkesztő barátom engedelmével, mint dolgozótárs csekély tehetségmentől kitelhetőleg munkálni, mindig örömemnek tartandom.

Kolozsvár sept. 18-kán, 1847.

Takács János.

Ezen előrebocsátott nyilatkozat szerint te lát a Természetbarát szerkesztése minden terheivel egyetemben reám szállott. Ámde előttem e terhek elég ismeretesk; mi egy év óta társalkodunk együtt. Akaratom most is oly erős, oly rendületlen, mint volt kezdetben, s ha parányi tehetségeim el nem hagynak, lapom tölem függő ügyét én sem akarom elhagyni. Hol erőm ingadozand, két nagy szorgalmu, munkásságukról közönségesen ismert egyón, Nagy Péter ref. pap és természettudományok hely. tanára, s Gáspár János nevelő, barátaim gyámolítandanak, s így egyesített erők és igyekezetek által törekedünk lapom t. cz. olvasói pártfogását megérdemleni.

Berde Aron,  
tanár, s a Természetbarát  
kiadó-szerkesztője.

### Pecsételetlen levél egy magát gyakorlat emberének tartó barátomhoz.

Leveled ama végszavai „ti a tudománynak éltek, mi a gyakorlati életnek; mi tilték s mondhatnám a mit képviseltek is nélkülözhetünk; de ti nem minket, kik a gyakorlatnak élünk, s ennek különböző hajlékait csinosítgatjuk“ annyira meghatának engem, hogy legott kedvet kapék saját-szerű nézeted következtében némelyeket elmondanom, melyek tán téged is meggyőznek arról, hogy mi is, kik a szellemiakkal foglalkozunk, szintugy szépítjük az életet mint ti.

Ki életében a természet nagy műveire csak némüleges figyelmet is fordított, lehetetlen, hogy lelke előtt észrevétlenül maradtak volna a természetet átható, éltető szellem nyomai; a ki pedig megtanulta a természet ölen mutatkozó jelenségeket

kérdőre vonni, az bizonyosan mindenben, növényben és kőben, levegőben és vízben egy magas eszmét tanál befektetve. És hid el, ez az emberiség ügyeiben sincs másképpen. Egyes embert mint az egész emberiséget eszme élteti és vezérli.

Tekintsünk csak a multakra, s mondásom igazolva látjuk; igen, mert az idő nem csak azok tulajdona, kik abban élnek, hanem azoké is, kik azután élnek. Mind azon időt, melyet az emberiség eddig leélt, mi szintugy használhatjuk saját hasznunkra, valamint jelen korunkat használhatni fogja az ezutáni nemzedék. Mert a szellem, mely az idők tetteit bélyegzi, élteti és mozgatja, nincsen semmi időhez kötve, az az örökkévalóság gyermeke, mely a vizsgálódó emberi léleknek mindig felfüedezve áll, és tanácsot ad a jövőre.

Ezért ha vizsgáljuk a történetek sorában a különböző nemzedékek alkotta láncszemeket, látni



fogjuk a különböző időkben mutatkozott korszellemet, mely most Minerva palástjába békorkoltan a népeket tudomány és művészet ölén táplálja, majd Mars fegyvereit csörgetve a harc mezejére vezeti, nyilván bizonyító az emberi sors folyamában az eszmék hatalmát.

És még is voltak emberek, s nem régi azon filozófiai dualismus, mely az istenséget a világon kívül rekesztve, egy isten nélküli világot, és egy világ nélküli istent tanított, midőn a tudomány képviselői az eszméket a szoba falai közé szorítván, egy életnélküli tudományosság, s egy tudomány nélküli élet divatozott; vannak még jelenleg is külön emberei a teoriának, külön emberei a praxisnak, mi egyedül az eszme-processus természetének nem ismerésiből származhatik. A tudomány az élettől elszigetelve, egy elrejtett kincs, teljesen olvashatlan betű, mely senkinek se használ, s az élet tudomány nélkül göröngyhöz taposó rabszolgaság, melyben az ember sorsa lánczait a megszokás porkolábsága alatt gépszerűleg hordozza; és ezért az oly tudomány is, melyet a nálunk divatossá vált szóhasználat szerint, az élet kinevet, sem önczéljának, sem korunk kívánatának nem felel meg.

Félre azért a dualismussal a filozófiában, félre az eszmék, a tudományosság körüli foglalkozásokban! Az eszméknek, az isten eredetű lélek ezen tűzszikráinak lehetetlen arra kárhoztatváknak lenni, hogy az idealitás országából ki ne vergődhessenek; nekik rendeltetésök magukat a realitás mezején nyilvánítani, mint a természetben az isteni erő mindig bizonyos anyagban szokta magát kijelenteni. Az életbeni megvalósulás szintugy az eszmék természetéhez tartozik, mint az emberi létezéshez a megszületés, és miképp fogantatás és születés a tökéletes emberré-levésnek nélkülözhetetlen stadiumai: szintugy át kell menniök az eszméknek is a fogantatás és megvalósulás két stadiumán, ha célját téveszteni nem akarnak s az isteni bölcsesség nem akarta, hogy az embernek költsönözött erő magát üres ábrándok koholásában, s légvárok építésében emésztsze fel. S valóban az eszme természetében bé is van oltva a szüntelen való vonzódás az élet felé, a szakadatlan törekvés megvalósulni az életben. Hasonló a föld gyomrába levő tűzhöz, melyet habár a föld vastag kőgörgő korlátok között tart, s mi a földszínen élő em-

berek nem érzünk, s még lételéről is hajlandók vagyunk kételkedni; s még is a föld csaknem minden hegycit, a magas Kárpátokat mint a szomszéd Feleket e lökte ki a föld kérgiből, s emelte fel a föld színe felett. Mind azon intézetek, melyek ma az emberiség jóllétének hatalmas tényezői, az eszmék kebeléből emelkedtek fel, eszme taszította ki azokat az életbe, hogy mint a földnek vannak, ugy legyenek az eszmék országának is látható hegycit, melyek tövéből jótékony források csörgedezzenek, tetején termő növények viruljanak a polgári társaság számára.

A tudomány tehát midőn saját gyermekeit, az eszméket ápolja, egyszermind az élet javán munkálódik. Az élet és tudomány közti viszony oly szoros és oly lényeges, hogy ennek megszakadásával a tudomány hasztalan chimerává, az élet pedig állati tengődéssé aljasul. Ha e viszonyt valami kép által kellene felvilágosítani, mondhatnám, hogy a tudomány oly viszonyban áll az élettel, mint az állati testben az erek az izmokkal: az erek egészséges functionja által az izmok épülnek, fentartódnak, de az izmok megbomlása is az ereket megronthatja, és az egész életet kiolthatja. A tudomány hivatása: világot terjeszteni mindazon viszonyokra, melyek az embert nemcsak embertársaihoz, hanem istenéhez, a természethez, a nagy mindenséghez csatolják, megmutatni a célt, melyet isten emberi erőnknek kitűzött, meg a célra vezető eszközöket is; kifejtetni a polgári élet nem csak szellemi erejét, de felkeresni mindazon kütfőket, melyekből a status anyagi ereje táplálékot vonhat, és erősíthet, melyek az emberi élet terheit könnyebbé és kényelmesbé teendik. De másfelől a polgári életnek is élé kellene mozdítani mindazt, a mi a lélek erejét kifejti, erősíti és felvilágosítja, mert ez által egyszermind önfentartásának rendíthetetlenül szilárd oszlopait építené.

Ha korunk nagyságát tekintem, s kutatom az alapokat, az életet, mely e nagyságot lelkesíti, mozgatja, s haladó növekvésiben fentartja, azt az eszme és élet barátságos szövetkezésében tanálom. Mióta az élet az eszméktől nem rettegve, a szellem örök jogai iránt igazságos kezdett lenni; a polgári intézetek a szellemi munkásság körül békázó korlátokat nem építenek, s megbúttak azon kemény tövisök, melyek a szellemi szabad mozg-



gás tollait kitépve, a lelket a föld göröngyéhez kötötték: az óta az eszme, a tudomány soha sem maradt háládatlan az élet iránt, sőt munkássága teljes erejében az élet felé fordulva, teremtett és teremt műveket, melyeket az emberiség mult életének legfényesebb korszakában is hasztalan keresnénk, mert azok csak az újabb kor diszcillagai.

S valóban barátom! a tapasztalás is elég világosan tanítja, hogy az eszmék, a tudomány igazi próbaköve maga az élet, mutatja, hogy a valódi tudomány egyszersmind a leggyakorlatszerűbb s legegyletrevalóbb tudomány. Azonban ha e szempontból ítéljük s kell itélnünk a tudományos munkálódást, nem szabad rövid látásuaknak lennünk, mert így az oly tudományos foglalkozások iránt, melyek az élettel viszonyba lenni nem látszanak, könnyen igazságtalanok lehetnének; s pedig ezek is méltánylást érdemlenek, ezek is az emberiség fejlődését, noha közvetve, de bizonyosan előmozdítják. Hasonló hatásuk a napsugárokéhoz, melyek melege csak akkor válik érezhetővé, ha valamely szilárd testen megütözközik. Az általok kifejtett igazságon felemelkedik a lélek egy magasabb állásra, mint valamely magasra nyúló hegyre, melyről messze vidékre széttétekint, s számos tárgyat fölfedez, melyek az emberiség hasznára, az élet szépítésére jótékony hatással fognak lenni. A tudomány minden szakai az emberi fejlődés előfájának megannyi ágai, az általok kifejlő eszmék ezen ágak lombjai, melyek kiterjesztett leveleik által táplálékot színak, anyagot készítenek az egész fa tovább fejlődésére.

Azért mindenkinek ajánlanám, hogy bármily színű eszméivel az életfelé hatolni, azok életrevalóságát az élet mezején próbára tenni törekedjék. A dualismusként helye itt nincsen. Tévedés és hiányok emberi cselekedetben nem ritka dolog, s szinte bizonyos, hogy az élet próbakövén számos eszmék fognak elhullani, de ezért rettegni a próbától nem illik, hiszen az már magában bizonyos haszon, ha eszméink hiányait korán megismerhetjük, s azoktól minél hamarabb megszabadulunk. Aztán hiányos eszmék, ha nemlegesen is gyakran hasznos következményt idézhetnek elő. Az emberiség maga is tévedett, s tán fog is tévedni az utóbbi nemzedék ítéléte szerint, de ennek is megvolt és megleend a maga haszna az emberiség fejlődése folyamában; mert az emberi fejlődés fo-

lyamát nem lehet az eszmék hosszu sorompója gyanánt tekinteni, melyben egy eszme megdönti a másikat, hogy magának helyet csinálhasson, melyben az újabb és tisztább elvek megsemmisítik és elvetik a régiebbeket; nem, az emberiség fejlődése egy viruló élőfa, mely minden kor eszméit magába felveszi, assimilálja és saját teste körül gyűrűket formál belőlök; a később fejlődött eszmék gyűrűje körülövi ugyan a régiebbeket, s ezeket bétakarja, de nem semmisíti meg, mindig az újabb eszmék nyújtotta táplálékból bómának ki ezen nagy fa lombjai, virágai és gyümölcsei, de kifejlődésüket a régiebb formálódások eszközlik, azok reproducalják.

Az igazi tudomány főjellemé az erőben, a képességben áll, szünet nélkül teremteni, a tényeket, melyeket az élet és historia, az emberi cselekedetek és a természetbeni tapasztalás szolgáltat az emberi fejlődés nagy testéhez assimilálni, organisálni, s mintegy megelékesíteni, s így életet s továbbfejlődést eszközölni észben és szívben, vagy szilárd jellemet képezni az emberben, mely aztán az életet magát képezi. — Így lesz aztán, hogy a valódi tudomány az életet nemcsak mintázza, de mintái szerint építi is, és mindig szépiteni törekedik, hogy az eszmék jótékony hatásai kifolynak az életre, s az élet tengeréből áldásos vízcseppek hullanak az eszmék országára, a költsönös egymásra hatás által egymást epitendők és erősítendők: Isten veled.

B.

### Fénysugarak a közélet számára.

A minék magvait az ezer reményekkel kecsegtető tavasz elhintette, a mit a férfias hévtől lángoló nyár érett korra nevelt, azt az ősz, ezen változó természetű, néha kiderült homloku, néha pedig aszszonyiasan pityergő öreg, kiméletlen reszkető kezeivel maholnap lerontja, felforgatja..... Igen, az „idő romboló fogai“, ezen sokaktól penggett, de kevesektől ismert éhes molyok már is megkezdették enni a természet szép palástját; számos helyeket látunk a mezők kitért ülén, melyekre jelenleg a pusztaság terjesztette fel semmiből szőtt takaróját...A sor nem sokára gyümölcseinkre kerül, a dülő rothadás már is sokat tett semmivé, az emberekre nézve haszonvehetlenné. De



mi is az a rothadás? minő hatalom által nyerte azon nagy befolyást, hogy azt, mit egy más hatalmasság — az ugynevezett életerő huzamos idő alatt, a nap jótékony sugárai s más segítő körülmények gyámolításával összcalkotott, mondhatnám alakba öntött, a létel kezeiből kiragadja, s a semiség fenekellen tengerébe süllyeszti? A természetvizsgálók biztos tapasztalatok után azt mondják, sőt bizonyosokká tesznek bennünket arról, hogy ezen duló elem, melynek hatalma semmi földi dologon nem szenved hajótörést, semmit sem különbözik attól, mely az állat- és növény-világot életeti, mely bennünk a lélekzetet fentartja, mely az életet e földön lehetségessé teszi. Igen ezen emberek azt mondják, hogy ezen hatalmasság kezéből kell az életet és halált egyformán várnunk, s ez — a levegő. Annyi kétségen kívül igaz, hogy a levegő folytonos háborút visel az életerővel, a növényivel szintugy mint az állattal, ennek műveit feldolgozni igyekszik; azonban az életerő nagyobb erejű hatalmasság; rendesen legyőzi, hódító hatalma alá veti a levegőt, s mint szolgát használja saját céljaira. De mihelyt az életerő odahagyja lakát, a levegő legott zendülést üt, megtámadja az életerő nélküli testeket, szerkezetöket felbontja, s azon nevezetes tünetmennyeket idézi elő, melyeket a közéletben forrás, rothadás s elsenyvedés nevekkal szoktunk jelölni; ezek, mint tudva van, azok a szétbomlási műfolyamok, melyek által az alkotó elemek visszatérnek azon eredeti állapotba, melyben voltak az előtt, hogy sem az életerő összcalkoló hatalmába estek volna. Az egybealkotott létműves testek ez úton, ugyszolva, felsőbb rangu állapotjukból alá esnek azon alsó fokra, melyen egykor állottak — létműtlenné degradálódnak. Ezen műfolyamok által teljesül az, mit az írás csak az emberről mond, de minden organicus testről el lehet mondani: „por vagy és porrá kell lenned“ vagy helyesebben „levegő vagy és viszont levegővé kell lenned“. Az emberek hosszasan nem tudták kitanálni, hogy mi idézi elő ezen sajátságos felbomlásokat; hanem az újabb időbeli kutatások feltanálták a kulcsot, mely által e tünetmenny rejtékeit fölleheté tárni, s annak természetét kitanulni. Ugyanis kiderült, miképp semmi állati, és növényi állomány nem rothad meg, vagy meggyen át magától forradásba; hogy minden körülmények közt melege és levegővel érintke-

zésre (tisztábban élenyülésre — oxidatio — és élenytelenülésre — desoxidatio —) van szükség, hogy a forradás és rothadás beálljon.

A fennebb mondottak igazolására elég oly tényeket hordhatunk fel, melyeket a jelen napokban minden figyelmes ember tapasztalhat. A szőlőgerezdek nedve mindaddig, míg a szemek külső héja, ezen természetes takarók védik a külső levegő befolyása ellen, nem szenved semmi észrevehető változást, a szemek lassanként kiszáradnak, a nap melegereje a vizrészt belőlek kipárologtatja, s aszszu-szőlővé, malozsává képződnek. Ellenben ha akár a felesleges nedv megrepszti a védő szemhéjakot, akár kész-akárva egy tüvel megszurjuk, a legkisebb megsértésre is a nedv minden tulajdonságai elváltoznak. A must a levegő befolyása elől elzárva, vagy más szókkal elrekesztve azon vegytani hatástól, melyet a levegőbeli éleny gyakorol alkotrészeire, minden változékony-sága mellett is végtelen időig megáll a nélkül, hogy legkevesebbet is változnék, igen mert hiányzik a változtató ok — a levegő. Ha pedig a levegővel érintkezésben van, bizonyos melegmekkoraság mellett, a nedvben élénk gőzkifejlés és mozgalom következik bé. Ezen tünetmennyt közönségesen forrásnak nevezik, mely műfolyam alatt a nedv minden édességét, egész csukortartalmát elveszti; a forrás után a nedv megtisztul, belőle bizonyos sárgás nyálka — seprő ülepedik le, benne pedig a czukor helyett ennek megfelelő mennyiségű szeszt találunk.

Ezen anyagnak, a seprőnek, az a tulajdonsága van, hogy ha vízbe felolvasztott tiszta czukorhoz teszszük, ebben is azon tünetmennyt hozza létre, melyet a mustnál előidézett, s melynek végső eredménye abban áll, hogy a czukor oda lesz, vagy is az eztet alkotó elemek elébbi társaságukat felbontják, s két újat alakítanak, az az: a czukorszétbomlik szesz és szénsav anynyá. Ámde a czukorral együtt a hozzátett seprő is elenyészik, minthogy ez is, noha jóval lassabban, felbomlik s eképp lassanként elveszti azon tulajdonát, hogy a friss czukorlevet forrásba indítsa.

A levegő ezen hatalma nem szorítkozik csak a növényi csukortartalma állományokra, hanem szintugy kiterjed az állatiakra is. Mig a téj az állat tölgycében, a húgy a húgyholyagban van, semmi változást nem szenvednek tulajdonságaikban,



hacsak az állat, melytől származnak egészséges; de e körülmény legott megváltozik, mihelyt érintkezésbe jönnek a levegővel; a tej öszszemegyén, a sajt valami kocsonyanemű anyag alakjában leülepedik a nélkül azonban, hogy itt gőznemű test fejlődne ki; a folyadék megsavanyodik s a savanyodás növekvésével a tejben levő cukor — tej-cukor — egészen elenyészik.

A szőlőnedv megforrása s a tej megsavanyodása mindketten a tünetményeknek azon egy osztályához tartoznak; a kettő közti csekély különbség nem lényeges, csak a szétbomlás után származó új termények különböznek egymástól alakra nézve. A szőlőnedvből származók közül az egyik — a szénsavany — levegőnemű, azért van, hogy ennek forrása alkalmával pezsgés mutatkozik; a tejbe képződő új termények pedig a tejben maradnak felolvadva. Mivel pedig a forrás alatt képződő termények alakja és tulajdonsága történetes s nem függ magától a forrástól: minden ilyes tünetmennyeket — akár állati, akár növényi állományokban mutatkozzanak, a téjbeli szintugy, mint a szőlőnedv vagy mustbeli, akár fejlődjék ki légnemű test akár ne — forrás nevezettel jelölik. A közéletben megkülönböztetik továbbá a rothadást a forrástól; azonban e megkülönböztetést a tudomány nem ismerheti el, mivel a különbség csupán csak a szagló organumra nézve létezik. A rothadás nem egyéb mint azot- s kéntartalmu testek megforrása, mely alatt rendszeren rossz szagú termények képződnek.

A különböző éghajlat alatt termő szőlőgereszdek nemcsak abban különböznek egymástól, hogy különböző mennyiségű szabad savanyt tartalmaznak, hanem a cukorlémenyiségre nézve is. A seprő-anyag, a forrást feltételező azot-tartalmu test, nem annyira az éghajlattól, mint a szőlőmiveléstől, jelesen a kihordott trágya minőségétől függ. Ugyanis a szőlő s más növényedvekben levő forrást eszközölő, élesztő anyagok kivétel nélkül mind olyanok, melyek a vér egyik alkotórészeivel, a tejben levő sajtanyal egyenlő szerkezetűek. Ezen alkotórészt pedig a növényekben nevezetesen pedig a szőlőben szaporítani lehet állati trágya által. A marha-gancjában levő nagy mennyiségű lúgsó a szőlő cukortartalmára kétségen kívül kedvező befolyással van; de nincs a seprőre, minthogy kevés benne az azot és phosphor-

savanyos só, melyek ennek a képződését feltételezik. Az embertrágya ellenben kevés lúgsót tartalmazván a szőlő édességére nem sok hatással van, hanem igen is a seprőképződésre gazdag azot és phosphorsavanyos só-tartalma által.

Ezekből könnyen átláthatni, minő nagy befolyást gyakorolhat a gazda a szőlőmivelés, a trágyanemek célszerű megválasztása által a szőlőnedv minőségére. Átlehet továbbá azt is látni, hogy okszerű kezelés által a must jóságát növelhetni. Az oly mustban, melyben a seprőanyagok nagy mennyiségben vannak, igen okszerű javítást tehetni cukor hozzáadása által, mert hiszen az, hogy ezen édes anyag más növény organismusában képződött, rossz befolyással nem lehet.

A meleg tartományokban, például Görög, Spanyolhonokban, Portugalliában sőt hazánk némely helyein termelt szőlőgereszdekben is az ottan uralkodó nagyobb meleg aránylag több cukrot képez, mint azot-tartalmu anyagokat — seprőt. Ezen nedvek forrása alkalmával pedig a seprő hamarabb szétbomlik, felolvadhatlanná válik s leülepedik, hogy sem a cukornak szeszszé és szénsavanyvá váló átváltozása megtörténhetne. A megforrott borban még bizonyos mennyiségű cukor átváltozatlan megmarad, minthogy a további szétbomlást eszközölő anyag a seprő hiányzik.

Az északibb országokban, például hazánkban termő szőlők pedig aránylag több sajt vagy tojásfejrőnemű anyagot — seprőt és borkövet tartalmaznak, mint cukrot. Ebből a következik, hogy a mi mustjaink forrása alkalmával a cukor hamarabb átváltozik szeszszé és szénsavanyvá, hogy sem az azot-tartalmu anyagok — a seprő — egészen kiválnának s felolvadhatóságukat elvesztenék. Ezért ezen borkban a forrás után semmi cukor sincs, hanem van változó mennyiségű seprő, vagy szét nem bomlott növényfejrőne felolvadva.

A mi borainknak ezen szét nem bomlott azotos test azt a tulajdonságot költsönzi, hogy ha szabad levegővel érintkeznek, eczetté változnak, minthogy azon azot-tartalmu állomány a levegőből élenyt vesz fel, felolvad, s a vele történt élenyülést — savanyulást — a szeszre is elragasztja, mely eképp eczetté változik.

A hordobani huzomos állás által, hol a hordódongák likacsain a levegő nagyon korlátoltan hathat át a borba, a forrást gerjesztő anyagok las-



sankint oxidálnak; de ezen műfolyam részint a levegő kevés volta miatt, részint pedig azért, hogy a pinczékben rendesen csekély hőmérséknek vannak kitéve — s pedig a meleg volna az, mi az oxidálást sietetné, növelné — oly lassan és kicsi mértékben történik, hogy az egyáltalában nem ragadhat el a szesze, melynek nagyobb melege volna szüksége, hogy a levegő élenyével maga is egyesülve megsavanyodjék; mind addig, míg a bor a hordókban seprőt rak le, ha cukrot tesznek hozzá, át lehet vinni forrásba; ha pedig ezen lassu folyamú oxidálás következtében az élesztő anyagok egész mennyisége leülepedett s a bor ugyszólva megvénült, nem bir többé azon tulajdonsággal, hogy a hozzátett cukor által újból forrásba jöjön, de a helyett azon jó sajátságot nyerte, hogy a levegővel érintkezés által sem eczesedik meg. Az eképp elkészült és megtisztult bort — ha szinte félig van is a hordóban — évekig el lehet tartani a nélkül, hogy megsavanyodnék, igen, mert hiányzik benne a forrás és senyvedés föltétele — a szétbomlásnak vagy senyvedésnek indult azottartalmu anyag.

Az oly borokban, melyekben még élesztő anyag van, s ugyanazért a levegő hozzájárultával megczetessednének, ezen átváltozást kéngőzzel — kén-savacsccsal — szokták megakadályozni, egy oly anyag által, mely a hordóban levő levegő élenyét mint szintén a borbelt is meghódítja, magával egyesíti s így nem engedi, hogy az élesztő anyagokhoz járuljon, s azokat a borbelt szeszszel együtt oxidálja, megsavanyítsa.

### A madarak gyorsasága.

A madárgyorsaság közpéldabeszéddé vált, s nem is ok nélkül, mert némely madarak repülése oly feltűnőleg sebes, hogy alig lehet annál sebesebb mozgást gondolni. Vannak négylábu állatok is, melyek gyorsaságukról nevezeteseek. A zerge, az iromszarvas egy nap negyven mföldet is átútaznak, s a samojédekről tudva van, miszerint ők iromszarvasaikkal egy nap harmincz mföldet könnyen elútaznak. A teve 300 mföldnyi út megjárására nem kíván nyolcz napot sem. Azonban mindezek a repülő madarak sebességéhez képest csak csekélységek. Egy bizonyos felszámítás szerint egy madár akkor tűnik el a szem elől, ha a

levegőben 3436-szor van magasabban, mint mekkora kiterjesztett szárnyaival. Ennél fogva egysáknak, melynek nagysága, midőn szárnyai kivannak terjesztve, négy lábnyit teszen, 13,744 lábnyi magasban kell lennie, hogy látkörünk elől egészen eltűnjön. És mennyi idő alatt érkezik el ezen magasságra? Egy ily nagy, repülni indult madarat pontos vizsgálat alá vetettek, s úgy tanálták, hogy két-három perc alatt a szem elől egészen eltűnt. E szerint fel lehet venni, hogy egy madár egy óra alatt 20 mföldet, egy nap alatt 200 mföldet halad. A fecskék mindazon vándor madarak közt, melyek télire bennünket ide hagynak, legsebesebben repülnek, ezeknek nem kell nyolcz napnál több, hogy tőlünk az egyenlítő közelébe jussanak. Ezen rendkívüli sebességet Adansonnak egy tapasztalata igazolja. Ugyanis ő october 9-kén Senegal partjain, Afrika közepében oly fecskéket látott, melyeknek ide Európából kellett jönniök, minthogy ott nyárbán teljességgel nincsenek fecskék. Mivel pedig ezen madarak bennünket nem egy könnyen hagynak el october 1-sője előtt, abból a következik, hogy e roppant útát nyolcz, kilencz nap alatt tették. Tudva van a historiából, miszerint egy solymot, mely II. Henrich elől egy frankhoni tűzokvadászatról elrepült, más nap Malta szigetén fogtak el, hol megismerték a hordani szokta jegyről. Ezen madár tehát szinte 270 német mföldet útazott el mintegy másfél nap alatt. Egy angol buvár Sloane szerint a Barbados szigeten lakó csüllők rendszeren 200 mföldnyi kirándulásokat tesznek, s azon a napon még vissza is mennek. Ha ezen állítás szinte tulhajtott volna is, annyira bizonyos, hogy csüllők repülése rendkívül sebes, a miről legott meggyőződhetik az ember, mihelyt az ők és egy sebesen evező hajó gyorsaságát a nyílt tengeren összehasonlítja. Ha már egy ily sebesség is fölkelti a mi méltó bámulásunkat, ugyan mily csudálatos módon kell a mi lelkünket meghatnia a világosság-sugarok gyorsaságának, melyet itt csak összehasonlítás kedvéért kívánunk megemlíteni. E czikket annakokáért azal zárjuk be, mit a híres angol természettudós Thomson mond e tárgyról. „Bé van bizonyítva, hogy a világosság-sugaroknak csak nyolcz perc kell, hogy a földgömb egyik felének megvilágítására elérkezzenek. Ennél fogva ezen sugarok egy másodperc alatt 200.000 mföldnyi bá-



mulásra méltó távolságon jönnek át. Itt megjegyzendő, hogy a világosság a napból oly sebesen foly ki, melyet csak egy napi útjának nagy kiterjedésével lehet összehasonlítani. Ez planetáról planetára, napról napra vándorol, szint és világosságot terjeszt szét, s az egész természetet élteti. Soha sem halad körformában, nem teszen körüléseket mint más világtestek a nagy világ egyetemben, hanem egyenes irányban törekszik tovább, s ha a közben eső testeken nem hathat át, vagy azokkal nem egyesül, viszont más tárgyra tér viszszá. Ugy látszik jótéteményeit az egész világegyetemre kiterjeszti, tehát ugyszólva mindeneken uralkodik.“

## Tárcza.

(A víz megfagylyalható saját gőzölgése által). Eddigi tudomásunk szerint nem való lehetséges a vizet légszivatyuban töményített (concentrirt) kénsavany vagy más szárító állomány segélye nélkül megfagylyalni, minthogy az edény, melyben áll, igen sok meleget közölve. Smith Lörincz angol természettudós azonban közelebről megmutatá, hogy emez állományok nélkül is megfagylyalható a vizet. Nem kell egyéb hozzá, csak az edényt pl. oraüveget korommal bévonni, s a belétett néhány csepp viz a légszivatyu alatt kevés percz mulva meg lesz fagyva. Hanem az üveget olajlámpa fölibe tartva jól bé kell kormozni, mert különben, ha a viz csak legkisebb pontban is érinti az edényt, nem fog sikerülni a kísérlet. Oraüveg helyett dugaszt is használhatni, melynek egyik végét kissé megöblösítettük s korommal égettük, 20 gramme 17° R. foku viz négy percz alatt megfagy. Smith nagyobb mennyiségű vizet következőleg fagyalt meg: Egy porcellán-szilkét lámpánál békormozott, azután kihagyta hűlni; ekkor kevés terpentinolajat töltött belé, mely miután kellőleg ellepé az edényt, a maradványt melegítés által elűzte. Erre a kormozást és a terpentinolajozást még kétszer ismételés s az eképpen elkészített szilkébe 2 uncia vizet töltött. Ezt a légszivatyu harangja alá tevén, csak egy perczig kelle szivatyznia, hogy a viz felületén 6 percz mulva megfagyjon. A fagyást a folyadék erős fővése előzte meg.

(Az ivó viz alkotrészei). Deville

frank tudós az ivóviz alkotrészeit meghatározandó Frankhon nevezetese városainak vizét vizsgálat alá vette. Az alkotrészek közt három osztályt különböztet meg, ezek t. i. 1) olyanok, melyek levegőn állva ülednek le, 2) melyek főzés által szállnak meg, végre 3) olyanok, melyeket csak elpárologtatással nyerhetni. Minden kísérlet alá vett vizben tanált felolvadva kovasavanyt, s ezt igen a Loire parton kívüli árjában is. Salétromsavanyos sókat is kapott nagy mennyiségben (ezt a Loire vizében már nem). A nagy víztömegeknek gyakran sötétlkek, vagy zöld s olykor sárga színezete physikai és egyszersmind vegytani okokon alapszik. A zöld viz elpárlásánál valami sárga, a forrassavval azonos, anyag marad hátra, és ez a sárga viznél még nagyobb mennyiségben — míg a tiszta sötét kék vizben, milyen a genfi tóé, ennek még nyoma sincs. — A tanált légeny- és kovasavany-részek a vegetatióra kétségen kívül fontossággal birnak.

(Vadász hangyák). Savage Afrika forróv alatti részein utaztában valami különös hangyafajra bukkant, mely roppant táborral nagy kiterjedésű helyet borított el s minden élő és életelen állati testeket megrohant és az élékaphatott kisebb állatokat s ártalmas rovarokat rövid időn kipusztította. Noha ezen vadász hangyák nagyon kicsinyek, mégis elég bátorsággal birnak néhány láb hoszszu kigyókat is megtámadni, melyeket sokaságok által, először szemüket falatozván fel, csakhamar meg is győznek. Alakjuk fejüket és állkapcsaikat s testek nagyságát illetőleg nagyon különböző. A legnagyobbféle ivartalan egyének viszik köztük a hadi szolgálatot.

(Az aether hatása a növényekre). Néhány korábban közöltük kísérletek után tudva van t. olvasóink előtt minő hatást gyakorol az aether (a helytelenül fordított kénégény) az állati létművezetre. Legújabbban a növényeken is tűnek ilyenmő kísérleteket; az elsőség érdeme e részben Clemens vivis-i természettanáré Waadtlandban. Clemens úr közleménye elején, melyből mi is kivonatunkat meritjük, sajnálatát fejezi ki, hogy kísérleteit helyzeténél fogva nem minde-  
nik ingerlékeny növényre terjesztheté ki, s fel-  
szólítja a növénytudósokat, hogy tegyenek próbát különösen a *Dionaea muscipula*, *Hedysarum gy-*  
*rans*, *Oxalis sensitiva* és *Acerrhoa carambola*



körül. Ő a növények aetherezésében nagyon egyszerű módot követ: pl. a sóska borboja (*Berberis vulgaris*) ágait egy egyszerű seres pohár alá teszi, ehhez aetherbe mártott szivacsot vagy itató papírt teszen s az egészet napra vagy mérsékelt meleg helyre állítja. A napon a borboja porszála egy perc alatt minden ingerlékenységöket elvesztik, mit csak meglehetősen későre nyernek vissza. Ha az aethert 5 percnél tovább tartjuk rajtuk, sokszor 24 s még több órányi nyugalomra van szükség, míg a porszála előbbi tulajdonokat visszazakapják. A kísérlet alatt a virágok sötétebb sőt tovább folytatva a kísérletet, barnás színezetet váltanak; még a zöld leveleknek is sötétebb lesz színök, melyek csak akkor enyésznek el egészen vagy részben, ha az ingerlékenység újra visszatért. A *Mimosa pudica* 10 perc alatt vesztí el ingerlékenységét; mígre azonban oly üvegharang alkalmazandó, mely a növényt jóformán bészárja. Aztán ha az ingerlékeny növények zöld leveleire akarunk hatni, valamivel több (egy ló) aether kell. Az aether mennyisége természetesen az üvegharang nagyságához mérendő. Ha az aetherezett borboja porszála nagyító-csővel vizsgáljuk, úgy fogjuk tanálni, hogy a porszála sejtmedve sokkal sötétebb színt váltott, míg a himporban éppen ellenkezőt tapasztalunk. Igen erősen aetherezett porszála kevés időre majd nem megfeketülnek. A napon 5 perczig aetherezett borbojavirágnál finom vegyész mérleggel úgy tanálá Clemens, hogy súlya 1,816 procentet apadott, mi a kigőzölgésnek tulajdonítandó.

(Új optikai világítószersz. Childern angol tudós kísérleteinek sikerült optikai vizsgálatoknál igen jó szolgálatot tevő világítószert fölfedezni, mely a következő egyszerű elegyből áll: 8 rész 0,841 aránsúlyu vagy 60 kereskedelmi foku borszesz vegyítve egy rész terpentinolajjal. Egy ilyen elegybe mártott és újonégetett mész-hengeren átvont mécsbél lángja a legroszabb esetben is 75 gyertyalángnak, a legjobban pedig 120-nak felel meg, és különösen a gáznagyítók megvilágításánál megbecsülhetlen.

(A jégeső, hó, eső, harmat és ködben létműves testek). „Bárhova szegezze a

természetbuvár kémlő pillanatát: a tengerek rejtélyes fenekétől az örökhó-vonalig, a mesterséges és természeti földüregek mélységétől a légkörny ember által megvizsgált rétegéig, az erdők lombzatán és mezők virágain mint a földszarkok kiellen sivatagában, mindenhol élet elevenítette világ mosolyg elébe, vagy alvó csirája és átalakulásban levő maradványi az életnek....“ Ezen szavakkal rekesztettük volt bé év előtt e lapokban az „ázacsok“-ról irt ösmertetésünket, és ezen szavak vonulnak el jelen pillanatban lelkünk előtt, olvasván, hogy Dr. Waller brit természetbuvár közelebbről az általa megvizsgált hó, jégeső, harmat, köd és esőben létműves testeket tanált, és új adatokkal igazolja az ott mondottakat. Álljon itt Waller kísérleteinek eredménye: Egy tökélyesen fejr jégszemet elolvasztván nagyítócső alatt, ez jó csomó különböző, szögletes vagy gömbalaku, részint egy sejmaggal bíró testcskéket hagyott maga után, melyek erősebben nagyítva  $\frac{1}{3000}$  hüvelyknél nagyobb, zöld és rakásban vagy sorban levő golyócskákból állottak. Ezen sejtes és kivált a szögletes alaku testcskékből más nap tagolt szála fejlődtek ki, s közöttük élénk mozgásban levő ázacsok is valának, úgy látszék a fűrtparányok (*Uvella*) neméből. Néhány nappal később a szála és ázacsok is megszaporodtak s az elsőknél kicsiny sejték, valószínűleg új szála kezdetei fejlődve még. — A hóban szerzünk hasonló  $\frac{1}{3000}$  hüvelyknél nagyobb zöld gömbkékből álló csoportulatot tanált, melyek a két első nap hidegben maradván, nem változtak, de azután a napra téve hasonlólag szálaikat bocsátottak magokból. Az eső, harmat és ködben néha  $\frac{1}{1500}$  sőt nagyobb testeket is tanált. A harmatcsepp tartalmát pókhálószálokon vizsgálhatni jól, csak nem kell öszszezevarni vele a pókhálószálon magán koronkint képződő gömböcskéket. — Ehrenberg az atlanti tenger harmatában, mely a hajóra hullott, 60-nál több ázacsajt látott. — Hasonlók Darwin észlelései is a Senegal és Cayenne közti útról a harmatra nézve.

A vulkáni hamunak tetemes magasságokra való fölmenése és a felhőalakban lebegő számlálhatlan vízesöppkéek fölfejtik az ázacsok felsőbb tájakon eljövetelet és a megsűrűdett vízgőzök utján történő lehullását.



# TERMÉSZETBARÁT

## TERMÉSZETTUDOMÁNYI FOLYÓIRAT.

III-ik félév. Kolozsvártt, Septemb. 30-kán, 1847. 66-ik szám.

**TARTALOM:** Mi eszközli a borizét és szamatját. — Az ipari chemia eléhaladásának vázolata, irányzatokkal jövődjére és azon módra, miszerint a hasznos tanálmányok az emberi munkásság ezen ágában történni szoktak. Harmadik kor az új idő. — A fűzfa hasznai gazdasági tekintetben \*r. — A tűzok. — Tárca.

### Fénysugarak a közelet számára.

#### II. Mi eszközli a bor izét és szamatját.

A must, a növénynedvekben felolvadva levő cukor, mint előbbi számunkban eléadtuk, a forrás sajátnemű műfolyama által szeszszé és szén-savanyyná bomlik fel. Ezek közül az első folyó állapota következtében egyesül azon vízzel, mely a szőlőgerezdekben a cukor felolvasztására szolgált s ezek kisajtolása után hordóba került, hogy a forrás által származó szeszt felhigítsa, s azon ősi tulajdonaitól, melyek ihatatlanná tennék, megfosztja; a szénsavany pedig mint levegőnemű test a hordóból kikerül, s a pinczeüregbe foglal helyet, hogy ott a lélekzést s a gyertyaégést lehetlenné tegye. A közönséges boroknak tehát a szőlő cukortartalma csak szeszt, vagy mint közönségesen mondani szokták „erőt“ költsönöz.

Ámde a bor nem csupa szesz vizből álló folyadék, hanem mint közönségesen tudva van még némely más anyagokat is tartalmaz, melyek minőségére, tulajdonságaira lényeges befolyással vannak. Ezen anyagok a szőlőnedv megforrása előtt teljességgel nincsenek benne a folyadékban, a vegytan minden kutató szereivel együtt sem képes azoknak nyomait fölfedezni. A bor ize és szamatja, melyek ezen nemes nedvet minden más folyadékoktól megkülönböztetik, a mustot, mint tudva van, nem jelényzik, a szőlőben hiányzanak; ezeknek tehát, éppen mint a szesznek, a forrás alatt kell képződniök. A chemicusok, kiknek figyelmét ezen tárgy sem kerülhetette ki, azt mondják, hogy a boriz egy sajátos olajnemű aetherből, az ugynevezett „oenanthaether“-ből (magyarul borszamat-aethernek mondhatnók) veszi származását.

A borszamat-aether szerkezete s jelesen azon

tulajdonsága, hogy jóval kevesebb élenyt tartalmaz mint a cukor, s hogy aránylag sok benne a Hydrogen, arra mutat, hogy ez a cukor és seprőanyag elemeinek egymásra hatása által, tehát valószínű rothadás következtében képződik; azonban ugylátszik képződésre s tulajdonságaira még más körülmények is befolyást gyakorolnak. Mert ugyanis tiszta tapasztalásból keletkezett köztudat az, miszerint a bornak jó szagu és ízű alkatrészei csak az oly szőlőnedvek forrásával képződnek, melyekben bizonyos mennyiségű borsavany van, azon anyag, mely a borforrás után lerakódó, közönségesen ismert borkövet egyfelől alkotja; ezen alkatrészek hiányzanak az oly borból, melyekben az említők savany vagy nincs meg, vagy helyette egy más, t. i. az eczelsavany fordul elő, tehát azon anyag, mely vízzel elegyítve a konyháinkon használni szokott eczetet alkotja.

Azok, kik a borkereskedést nagy kiterjedésben üzik, kiknek elég alkalmuk van, különböző vidékek borait összehasonlítani, igen jól tudják saját tapasztalásaikból, miszerint a déli meleg vidékekben termelt borok nem bírnak borizzal s hiányzik bennök azon kedves szamat, mely oly kedvezőleg szokta jelényzeni a mi borainkat. Szamat és iz tekintetében a spanyolhoni borok a frankhoniakkal, Rajna mellékiekkel és a miéinkkel egyáltalában nem versenyezhetnek; úgy látszik, hogy a boriz annál nagyobb mértékű a borokban, minél északibb vidékeken teremnek; sőt mi több az oly szőlőfajták látszanak a legjobb ízű bort adni, melyek legkésőbbben érnek; legalább a Rajna mellékén azon eset fordul elő, hogy a mely szőlőfajok legkésőbbre és csak ritka esetekben érnek meg teljesen — minők az ugy nevezett Rieszling, Orleans — azok levéből válik a legjobb ízű és legkedvesebb szamatu bor; ezek pedig aránylag dús



borsavany-tartalmuak. Ellenben a korán érő szőlőfajok, a Rulander s más társai erős, sok szeszt tartalmazó bort adnak, hasonló ízűt a valódi spanyol borokéhoz, de szamatja nincsen.

A Rajna vidékéről a Rieszling nevű szőlőfajt átplántálták a déli vidékekre, a Jöreményfok közelébe, azt gondolván, hogy ott is oly nemes bort fog teremni mint előbbi honában. Azonban a kísérlet nem ütött kedvezőleg ki; mert noha ott is igen jó és erős bort szűrtek róla; de egy még is hiányzott jó tulajdonai közül s ezen egy azon kedves szamat, mely a róla szűrt rajnai borokat becsesíti.

Ezen felhordott tapasztalati tényekből nem hajos állítani, miszerint a borsavany és boriz egymással szoros és félreismerhetlen kapcsolatban állanak, sőt nem lehet semmi kétségünk az iránt, hogy a borsavany jelenléte bizonyos befolyással van a szamat készítésére.

A mondottak végeredményeül állithatni tehát, miszerint a boriz bizonyos organicus, a zsirsavanyokhoz hasonló savany aetherétől származik, mely a must forrása alkalmával képződik. Ámde valamint minden zsirsavanyok, úgy az oenanthsavany is csak az oly folyadékokban képes egyesülni a borszesz aetherével s eképp a borizt és szamatot létesíteni, melyekben még más könnyen felolvadható savanyok is vannak. Ezért van, hogy ezen aether, a borszamatot csak az oly borokban lehet feltanálni, melyek szabad borsavanyt tartalmaznak; azokban pedig hiányzik, melyek savanymentesek. A savany tehát a borszamat képződésére lényeges befolyást gyakorló alkatrész a borban, jelenléte nélkül nem képződhetik oenanthaether.

**Az ipari chemia elhaladásának változata, irányzatokkal jövődjére és azon módra, miszerint a hasznos tanulmányok az emberi munkásság ezen ágában történni szoktak.**

HARMADIK KOR.

**Az új idő.**

Milyen az az egybefüggés, miben a világeseemények az emberi értelem fejlődésével állanak, bizonyára igen méltó tárgy elmélkedésre, — de e nem az én dolgom; — csak azon tényt akarom

megemlíteni, hogy a nagy világesemények mindig bizonyos jellemet öltenek az emberi értelem mozgalmaira, melyet ezek új korszakot csináló eseményekig rendszerint megtartanak. Hanem ez a hatás nem egyoldalú: ha egyszer a világeseménynek kezdő pontjai az értelmi fejlődés új irányainak, máskor azok csak végpontjai, következői ezeknek.

Ilyen egybefüggés van azon világesemények között is, melyeknek nagyobb része a XV. század végére esik, és azon irány között, melyet az emberi értelem a XVI. században fejlődésében követni indult. — A tudományos egyetemek megszáporodásának, a könyvnyomtatás mestersége lassan lassan elterjedésének, a keleti birodalom végromlásának, Amerika és a keletindiai út fölfedezésének természetes következtése volt a Reformatio. — És mi volt ez? — Az ész vizsgálódási jogának diadala a tekintélyek bitorló hatalmán.

A tudósok ezután már saját eszközzel akarják felfogni a természeti tűnéeményeket s nem a Pythagorás harmoniás számaiból, sem a Plato mindenható háromszögeiből kimagyarázni azokat, s még Aristoteles szavára sem akarnak eskünni. — Ezen visszahatás a hagyomány ellen, az ismeretek minden ágaiban hangossá kezdett lenni, de valóságos kitörésre éppen a chemiában jutott, mely ezen kornak első századában kiváltképpen mint alkalmazott tudomány jelenik meg, vonatkozva a chemia tria (orvosi chemia), bányászat- és a műipar többi ágaira.

I.

**Első korszak. A XVI. század.**

Itt legelsőbbben Paracelsussal tanálkozunk, a legsajátságosabb egyéniséggel, mely valaha létezett. Ő egy személyben tökéletesen képviseli a sötét középkort és a világosság új idejét; örökös harcban a régiek szolgakövetőivel, gúnyolva az aranycsináló alchimistákat, észre sem veszi mikor maga is a legképtelenebb magusi ábrándozásokba esett; olyan ő mint egy aprilisi nap, téli zivatar és nyári napfény közvetlen váltják fel egymást. — Véleményei csudálatos zavarára nem lehetett befolyás nélkül rendetlen, kalandor élete. — Már mint diák egyetemről egyetemre kóborolt, s mikor pénze elfogyott tenyérből szerencsét mondott és lelkeket idézett fel —; józan ritkán volt, s mint ma-



ga kérkedni szeretett, könyvet sem vett kezébe, mióta az egyetemektől megmenekült. — De mint orvost, néhány szerencsés gyógyításai hir szárnyára vették s ennek következtében a baseli tanács 1526-ban egy physikai és sebészeti tanszék bétöltésére hitta meg. Latinul nem tudván németül tanított, botrányára professor társainak — s lezékjét avval kezdette, hogy a hallgató terem közepében egy máglyát csinált Hippocrates és Galenus munkáiból, s tanítványai előtt elégette, állítván, miként „az ő szakála és cipője többet tudnak mint a hajdankor minden orvosai“. — Féktelen természetűe miatt nem tarthatott soká professorsága: — összehabborodván a beseli tanácsossal, takarodnia kellett, s ezután szörnyű kalandosan élt, mint kóborló orvos és professor, még hazánkban is megfordult, — egy életírója szerint még ludakat is örzött; titoknoká tanúsága szerint, mint utazó professor, mindig félrészegen állott fel a tanszékbe, s a mit józanon vagy ittason gondolt mind le dictálta. — Mind e mellett is, s tán részint ezért, ő reformator volt, és feje az új orvosi-chemiai iskolának, — mivé ő magát ekképpen proclamálja: „Ti parisi, montpellieri, olaszországi, görög, sarmata, arab és zsidó orvosok, ti mind tartoztok engemet követni, nem én titeket: ha nem állatok nyíltan az én zászlomhoz, nem lesztek méltók arra, hogy a kutyák lepe..... k. Én egy új monarchiának leszek feje. Hogyan tanálad ezt Caco-phrastus? — s imigy végzi — Diesen Dr(eck) must ihr essen“. — Új tanát eképp hirdeti tovább: „Ti, kik miután Hippocratest, Galenust, Avicennust tanultátok, azt hiszitek, hogy mindent tudtok; nem tudtok ti semmit; orvosságokat akartok rendelni s nem tudjátok, miképp kell azokat készíteni! A chemia oldja meg nekünk a physiologia, pathologia és therapeutica minden feladatait; a chemián kívül sőtétben tapogatóztok.“ Ezen oraculum több mint három század mulva, csak napjainkban kezd reményeket nyújtani némi valósulásra, az új kor, egy Paracelsusnál nem kevésbé merész chemicusának indítására. — De halljuk tovább a P. népszerű ékesenszólását:

„Ugyan mit csináltok hát physicusok és doctorok? láttok tisztán? karbunkulus van a szemetek helyén? fejedelmetek, Galenus a pokolban van; s ha tudnátok mit irt nekem onnan, egy róka fark-

kal vetnétek keresztet. Avicennusotok a purgatorium kapujánál; vitatkoztam vele az iható aranyról, a physicusok tincturájáról (életviz), a quintessentiáról, a bölcsek kövéről, a theriacumról. Ő képmutatók, kik nem akartok hallgatni egy, isten műveiben jártas orvos szavára! Tanítványim fölfedezendik halálom után csalásaitokat, meg fogják ismertetni rut keverékeit, melyekkel megéttéltek a keresztyénség fedelmeit és urait“ — és tovább:

„Beszéljetez nekem inkább a spagiricus (chemicus) orvosokról. Azok legalább nem henyék mint a mások; nem öltöznek szép bársonyba, selyem- vagy tafotába; nem viselnek ujjaikon aranygyűrűket, sem fehér keztyűt. A spagirikusok türelemmel várják éjjel-nappal munkáik eredményét. Ők nem járnak a közhelyeket; hanem idejüket a laboratoriumban töltik el. Börnadrágot és bőrelőruhát viselnek, mihez kezeiket törölhessék. Belévájnak a szén- és pizsokba. Feketék és füstösök, mint a szénégetők és kovácsok. Keveset beszélnek s nem dicsekednek gyógyszereikkel, jól tudván, hogy a műről ismerik meg a mestert“.

Ily elevenre vágó, egyszerű és mesterkéletlen, többnyire nyers, sőt nem ritkán szennyes ékesenszólással folytatja ő szünetlen a hippocratis-ták és galenisták ellen indított háboruját. — Ebben is állott neki minden érdeme, hogy t. i. az orvosokat a chemia gyakorlatúra kényszerítette. — Mert ő a tudományt sem tényekkel, sem elvekkal nem igen gazdagította — kivéve, hogy némely addig is ismert gyógyszerek készítését, chemiai műveleteket világosan leír, — az arsensavacs ( $As^2O^3$ ) mérgeességét, a horganyt (zink), tán ő említi meg legelőbb — chemiatríai elvei azonban vagy tulzotak, vagy helytelenek voltak. — A légnek az élet és tűzhőzi viszonyáról helyes nézete volt, sőt azt is észrevette, mit Eck de Sulzbach, hogy elégett őn (ónéleg  $= SnO$ ) súlyban nehezedik, s a mi több, így szól: „Und ist zu merken dass der AER im stanno das corpus giebt“, megjegyezte a hydrogengázt is, mely buzgással szokott mint szél elszabadulni, mikor valamely érzet vizes kén-sav anyban feloldunk, s a mi csudálatos, azt is kitanálta, hogy ez a szél, a víztől válik el —, de, mondám, csak kitanálta, mert ő ezen észleletek mellett elment, s több figyelmére nem méltatta — gondolhatta-e ő, hogy ezen gázok ismerete fogja



megalkotni a chemia tudományának épületét? neki rögeszméje az orvosi chemia volt — különben általános nézetei egyeztek a régi alchemistákéival; ámbár aranycsinálást s t. affélét nem üzött, hitte azoknak majd minden ábrándjait, sőt akkora hatalmat tulajdonított magának is, hogy egykor eszébe jutott volt a magia és alchimia segélyével homunculusokat teremteni. — Ő Schweitznak Schwytz cantonában született és Salzburghban halt meg. Jellemzi őt azon nevetséges dagályos mód is, miszerint magát nevezni szokta volt: Philip-pus Aureolus Theophrastus Bombastus Paracelsus ab Hohenheim.

Követői számosak voltak egész Európában, s ezeknek nem kevés dolgot adott a mester paradox állításainak halmazából a valószínűt kitisztálni s az ellenfelek ostroma ellen oltalmazni. — Legkitünőbb volt közöttük Libavius, ki ámbár az érczek átváltozását még szilárdul hitte, az alchimisták többi tévelygéseitől mentve volt; a közönséget az életvizekkel üzött csalásokra erélyesen figyelmeztette; az antimonialis (dárdany) gyógyszer hatását az oeconomia-ra ezen szókra foglalta egybe: vomere, cacare, sudare —; egy ma is róla — spiritus fumans Libavii — nevezett chemiai együletnek ( $\text{SnCh}^2$ ) ő adta legelőbb készítési módját; a bűdösköböl (kén) annak salétrommal elégetése által (a mint ma is körül belől történik) egy savanyt csinált (kénsavany), melynek ugyanazonságát a gáliczköböl és timsoból lejárattottal megismerte; legelőször ő próbálkozott némileg a chemiai analisisben is —: a kereskedésben forgó ólmokban rejlő ezüstöt megmutatván, — a bányai halálos gázokat — melyeket a középkorban daemonoknak hittek — meggyulhatókra és olyanokra osztályozván, melyek az égő méceset kioltják, — és az érczes vizek ásványtartalmát lepárlás vagy fejtér lepedőnek, mely előre megvolt mérve, belé mártása, kiszáritása és újra megmérése által határozván meg.

Paracelsussal egy időben élt Agricola György előbb joachimsthalai, aztán chemnitzi orvos, ki az akkor már nagyon virágzó bányászati ipart minden tekintetben tudományosan, és a mi akkor nem csekély érdem volt, világosan, minden alchimistai jelképek nélkül, leirta. De ő nem igen tanult követőkre: az enthusiasmus, mi Paracelsust minden tudatlansága mellett reformátorrá tette, ná-

la teljesen hiányzott; az ő munkáinak érdemlett méltánylása később kornak volt fentartva, — és így a XVI. századnak uralkodó chemiája az orvosi chemia maradt. (Folyt).

## GAZDASÁGI FÜZÉR.

### A fűzfa hasznai gazdasági tekintetben.

A fűz (*Salix*), mely mindenütt és a legkülönbözőbb égely alatt tenyész, mely a folyók partját mint az alpok csucsait beárnyalja — már csak azért is megérdemli a gazda figyelmét, hogy igen könnyűszerrel majd minden művelés nélkül megterem s haszna felszámíthatlan. Mi egy jeles gazga tapasztalatai után megkísértjük az egyes fűzfajok előnyeit röviden összeállítani. —

1. A fűzfa általában tűzifául szolgál. Az igaz mint tüzelőszer nem a legjobbak közé tartozik, de jól megszárasztva faszegény tájakon mégis nevezetes beccsel bír, s különösen hol a tűzifa drága, egy fűzzel beültetett hold sokkal jobban jövedelmez, mint egy hold szálas erdő, minthogy a fűz hasonlíthatlanul sebesebben nő s évenként egy jó csomó ágat vághatni róla. Négy porosz holdon (1 poroszhold =  $709\frac{1}{2}$  bécsi □ öl) közép számmal 650 fűz terem, mi minden 7 évben 3300 darab 30—48 láb hosszú ágat jövedelmez. Ily nagy levén a nyereség, valóban alig megfogható, hogy számos faszegény, de vizenyős mocsáros helyekben gazdag vidékeinken a birtokosok és községek nagyobb figyelemre nem méltatják a fűzberkek szaporítását.

2. Kertek és mezők körül gyepeknek alkalmazható. Nincs könnyebb a világon mint eleven fűzgyepü-kerítést csinálni: ősszel levágjuk a bészurandó ágat rendesen erőteljes fűzekről, melyek 4—5 évig nem voltak metszve, 12 hüvelyk mélységre lyukakat csinálunk s a röviden vágott karókat bészúrjuk. Mikor ezen gyepek igen magasra és igen sűrűvé nő, könnyű és czélszerű is levágni magasságából és megritki ani; a nyert ágak tűzifául vagy sövénynek használandók.

3. Áradás és vizmosás ellen védelmez. Az áradásnak kitett földeken a fűztörzsek megtörik a hullámok erejét s gyökereikkel a földet megkötik. Sőt nagy fáradság és költség nél-



kül egész mivelt határt meg lehetne védelmezni a vízmosástól aképpen, hogy több fűzsortokat ültetvén, a levágott ágakat nyálábokban a fák közé tennők s ez által apránként a legdühösebb árral is dacoló gátot emelhetnénk.

4. A folyók és patakok ágyát szabályozza. A folyók és patakok mosásának határt vetni, kisebb térre szorítani, abban állandóan megtartani, s ez által a mivélésre új földeket nyerni semmi sincs alkalmasb mint a fűz, különösen ennek háromhimes faja (*Salix triandra*).

5. A réteket és legelőket fűzzel beültetve tartós szárazságban meg lehetne oltalmazni a teljes kiaszástól, s marháinknak nemcsak táplálva, hanem némi árnynyal is szolgálnának.

6. A mocsárok, folyamagyak, vízenyős lápok kiszáraztatására különösen alkalmazhatók. Maga a természet utal a fűzek ezen becses tulajdonára, mert olyan vízenyős helyeken a következő fajokra mindenhol tanálhatni u. m. a babér, csigolya, kóres, kukocza, iszapos, dárda fűzekre (*Salix pentandra*, *purpurea*, *ambigua*, *myrtilloides*, *limosa*, *hastata*).

7. A folyóhomokat a fűz megköti. A homokos föld és folyóhomok megkötésére különösen a homok-fűz (*S. arenaria*) igen jó szolgálatot teszen. S minthogy ez a terméketlen száraz homokban éppen úgy tenyészik mint a vízenyősben, a tengerpartok és gátak megerősítésére is használható.

8. Terjedelmes lapályokon a szél hatalmát korlátozza; a föld termékenységét az égely tisztaságát és egészségét előmozdítja.

9. Szükség esetén a fűzlomb takarmányul szolgálhat. A marha takarmány bőviben is jóízűen megeszti a fűzlevelet, éhes gyomorral természetesen még inkább megeszti, s talán a levélbeli keserű íz még egészségére is válik.

10. A fűzlomb marhaalomnak és trágyának is jó; ezeken kívül a szegény emberek a száraz levelet szalma helyett fekválynak szokták használni.

11. A fűzágak alkalmas szőlőkarót és megghasítva elég jó abroncsot adnak; s ha nagyobb mértékben volna természetbe, ily célokra nem kellene erdeinket a hasznosabb és becsesebb fákból kifosztanunk.

12. Némely gazdasági eszközöket

is készíthetni belőlük pl. szénavillákat, gereblyenyeleket, karókat, léczeket stb.

13. A törékeny és babér fűz fajokan kívül valamenynyit lehet mindenféle kosárkötésre, sövényfonásra használni. E tekintetbe legkeresettebb s legjobb a veres és a kötő fűz (*S. rubra* és *S. viminalis*). Külfölden főleg Németországban, Hollandiában, hol a kosárkötés nagy tökélyre fejlődött, nevezetes jövedelemforrás a kötőfűz tenyésztése. Egy példát hozok fel, Nem messze Koblenztől Rajna mellett egy birtokos nemrégiben beültetett egy darab kövecses, egyéb mivélésre merőben alkalmatlan, vízmosta földét kötőfűzzel, mi igen csekély költségébe került. A további ápolásról szó sem vala s pár év múlva már anynyi vesztsége nőtt, hogy a Hollandból odajött s évenként megkereső kosárkötők egy porosz holdon termelt vesztszöért, még magok is vágván le 85 $\frac{1}{2}$  pengőforintot fizettek! — A fiatal fűzveszszőket főleg a sár fűzét (*S. vitellina*) nálunk is szőlőben használják szőlő- és oltványok kötözésére, sok helyett a kékvető, szénadagokat is efélével kötik meg; a csigolya-szirnyok (szalagok) pedig abroncskötésre különös jó szolgálatot tesznek.

14. A halászatnál is használhatni a fűzveszszőt; különösen varsák készítésére.

15. Sok vidéken a fűzfát zsendely- és épületfául is használják. E végre főképp a fehér (*S. alba*) a legjobb, minthogy az gyakran 50 s még több láb magasra is nő s 4—5 sőt 7—8 lábra is vastagodik.

16. A fűz-szirnyból (szilánk, szíjhéjacs) rostát, gyutacsokat és kénhez való gyufákat stb. készítenek.

17. A fűz héja (kérge) jó vörös festéket ad. Ezen fűzhéj

18. mintegy 2 $\frac{1}{2}$  procent csersavanyt tartalmaz s ennélfogva a finom bőrök cserzésére fordítható. A kecske fűz (*S. Caprea*) legalkalmasabb e célra, a fájából égetett szén lőporgyártáshoz egy a legjobbak közül.

19. A fűzhéjjal gyakran pótolják az ismeretes váltóláz elleni chinahéjt. Végre

20. némely fajok különösen jóillatú himbarkái (himvirágok) nevezetes táplát nyújtanak a méheknek, anynyival inkább, hogy virágzásukkor még igen kevés növény virágzik.



A fűzfáknak mindezen elésoroltuk tulajdonai, előnyei és hasznai úgy hiszszük minden cifra ajánlás nélkül is meggyőzhették t. olvasóinkat tenyésztlésök nagy fontossága felől — és alig szükséges javaslatunkat kimondanunk, melyszerint igen üdvös lenne mindenütt, hol a hely arravaló, fűzesekeket ültetni anynyival inkább, hogy ez semmi más gazdasági termelésnek útjába nem áll, sőt általa az úgy is veszendőben levő földet pl. az útszélyeken, palakok, folyók partján, mint szintén a közlegelőket, mocsárokat és vizenyős helyeket is a legkönnyebb szerrel tetemesen értékesíthetnők.

\*r.

### A tűzok.

„Jobb ma egy veréb, mint holnap egy tűzok“ közpéldabeszédben éppen úgy beszélünk ezen madárról, mintha mindennapi ismerői volnánk, pedig hány ember van, ki életében sem látott tűzokat? Azoknak, kik előtt még ismeretlen, meg kell mondanom, hogy a tűzok rendes állapotában negyedfél, kiterjesztett szárnyakkal hat lábnyi hosszú madár, s így akkora, hogy 24—30 fontot is nyom. A feje és nyaka világos hamuszín, fejszélein körülbelül 7 hüvelyknyi hosszú tollszakál van; a háta rosdaszínű, fekete vonalaktól áthullámozva; a hasa feje. A nő egy harmaddal kisebb a híménél s nincs szakála, aztán a torka és fejszélei barnák. A tűzok csak a szabad téren lakik mint ha ő volna a szabadság madara; Europa keleti részein gyakoribb, nyugot felé ritkább, a Rajnán túl nem igen megyen; Angol- és déli Svédhonban csak nagy ritkaság gyanánt mutatkozik. Azonban lakásával nem szorítkozik csupán Európára, hanem középső Ázsiában is honol egészen a Lénaig, mint szintén Syriában is. Erdély, Magyarországon sőt Németország némely részeinek szántóföldjein gyakran látni tűzokat; még télire sem vándorol el; gabonával s más növények magjaival, zöldségekkel, például ifjú vetéssel, káposztával, répával stb. és rovarokkal táplálkozik. A mezőknek sok kárt szokott okozni. Párosodásuk martiusban történik, ekkor a hím kerülgeti a nőt, mint a pulyka szokott, a nyakát fölfujja, és sziszegő hangokat ad, vetélytársaival orrával, szárnyával, sőt lábaival is ví. A fűszkők egy sima gödör szokott lenni, a két három olajzöld, barnára petytyegtetett tojást csak a

nő kotelja, s ha ember nyúl hozzá, örökre elhagyja. A fíjak követik az anyát, mint a csirkék. Ha az ember felakarja őket nevelni, halálra lármázzák magukat s nem esznek, s még akkor is oly rosszul viselik magukat, ha a tojásokat pulykával költeti ki az ember. A vén madarakot sem lehet megszelidíteni. Általában a tűzok nagyon félénk madár, puskával nem egy könnyen lehet közelébe jutni másképpen, hanem ha az ember paraszt székérre rejtődzik, vagy paraszt ruhába öltözik. Télben az oly helyeken, hol repezevetés van, melyet koronként meglátogatnak, 10—60-ból álló sereget képeznek, s minthogy reggel és este jórészt bizonyos, táplálékot adó helyeket látogatnak meg, a vadász ide vonul, hogy őket elejtse. Tavasszal újra eloszlanak s visszatérnek költőhelyeikre. A tűzokot kaptánnal is fogják, melyre káposztát vagy murkot kötnek. Azt mondják, hogy egy kitöltött tűzok által el lehet őket egy bizonyos helyre csalni. A vén tűzok husa szijas, de az ifjaké jó ízű.

Tán seholt sincs anynyi tűzok mint az orosz déli pusztákon. Télben délrébb vonulnak s ekkor Odessa környékén 80—100 darabból álló seregek vannak. Ott is éppen oly félénkek mint nálunk, mégis télbe nem bajos őket elfogni. Ugyanis a tűzokoknak rosszul megy dolguk itt, midőn tartós ködös idő alkalmával a mezők jéggel vonódnak be. Ekkor az ottani lakók újon vasalt lovakra ülnek, egyre két három ember, s kimennek a tűzokok felé, közelökben leszöknek a lóról, megtámadják az oly madarakot, melyeknek szárnyuk nem tesz jó szolgálatot s korbácsesal lecsapdossák. Az ily vadászat gyakran rendkívül nyereséges. Vannak emberek az orosz pusztákon, kiknek jóllétét ily egy pár tűzokvadászat alapította meg. Kohl, ki ezen pusztákon utazott, azt mondja, hogy ő ismert oly embert, ki csak egy reggel a korbácsával 150 darab tűzokot vert le, melyekért Odessában több mint 500 rubelt kapott.

### Tárcza.

(Némely újabb aetherkísérletek). 1. A méhekkal Frank- és Belgahonban tett aetherkísérletek kedvezőleg ütven ki, közelebbről Dr. Pfeiffer német tudós is próbákat tön; eljárásáról ezeket olvassuk egy berlini lapban: A köpü



nyílását bédugván, egy aetherbe mártott mérsékelt nagyságu szivacsot csúsztat alája. A méhek zsongása nem sokára elcsendesül s világosan kivehetni a mint lehullanak. Mintegy két percz mulva leemelvén a köpüt, az egész raj kisebb nagyobb mértékben elkábulva a padlaton hever. Csak igen kevés méhel tartanak vissza a sejtek vagy a lépek. Erre egy üres és két hüvelyk magas keresztfára illesztett köpü borítandó a méhekre, hogy a kas felette ne nyomja őket s a friss légfolyam újra életre hozza. Kevés idő alatt mozogni kezdenek s egy óra mulva a köpü nagyobbára már megvan telve. Minthogy ősz felé jár az idő, nem igen valószínű, hogy a méhek ezen köpüben új lépet rakjanak; de az ilyenmő kezelés előnye minden méhtenyésző előtt kétségen kivüli. Az így nyert méz szikrát sem aetherizü. A méheket ezen móddal könnyen és gyorsan ki lehet hajtani, s életben megtartani. Ezek nem ilyen késő évszakban új köpüt kezhetnek vagy legalább segíthetnek a gyöngyökök megnepesítésében. A kezeléssel nincs semmi veszély összekötve, mert az aetherezett méheknek sem hajlamok sem képességek nem látszik lenni a szűrésre, s az aether alkalmazásában csak arra kell ügyelni, hogy láng közel ne legyen. Aztán nem is igen költséges, mert a nem tisztított aether e végre elég jó, ennek pedig fontja nem több  $1\frac{1}{2}$  pforintnál s egy pár évökálányi elég egy köpühez.

## 2. (Aetherbészivás nehézkőr ellen).

Ezen tapasztalat a múlt hónapban közöltetett a párisi tudományos akademiával. Egy fiatal ember több évektől fogva alá volt vetve a nehézkőr minden 14 nap alatt elékerülő rohamainak, melyek 4—5 óráig szoktak tartani. Híjában alkalmaztak eddigelé minden ajálott szerek és gyógymódokat. Martius 16-kán kellett volna a rohamnak megjelenni, de az előrebocsátott aetherbészivás tökéletesen elnyomá azt. Most már a további tapasztalatairól való tudósítását várjuk Lemaître orvosnak, ki reménységet nyújt, hogy az emberiség ezen iszonyatos csapása ellen végre biztos szerre találандunk.

3. (Ellenszere az aetherbészivás által eléidézett bódultságnak). Robinson, hogy az aether-bészivás által bódultságba esett betegeket fölserkentse, tiszta élenyőzt szivatott velök bé a legjobb sikerrel. 9 fogmütételnél gyakorolta ezen kezelést, s csak néhány bészivást té-

tete az élenyszesszel. Egyetlen egy esetben sem panaszkodott a beteg gyöngeség s egyéb bajokról, hanem  $1\frac{1}{2}$  percz alatt mindegyik tökéletesen magához jött. Szerző szándékozik az élenynyeli kísérletekről további tapasztalatait is közzétenni.

(Egy kutya hűsége). A kutyáknak gazdájok iránt tanusított hűségéről nem egy érzékeny nemes vonást olvastunk már, és a kutyák hűsége valójában nem méltatlanul vált közmondássá. Egy pár évvel ezelőtt a Rajnavidek Düsseldorf városában nevezetes példáját lehet látni a kutyahűségnek. Egy hajóst 8 héli fogságra ítélvén, tömlőcbe vittek. A bűnösnek egy kutya volt, egy kis fekete eb, mely rendkívül ragaszkodék urához és a börtönig kísérte. A hogy a börtön kapuja bécsukódék, a kutya nem meszsze ettől az őrházikó mellett egy szögletbe feküdt, és e percztől fogva nem távozott onnan, csak míg a szomszédságban a legszükségeseb táplálék után nézett, vagy a felváltott őrt egy kis távolra el-elkísérte. A szomszédságnak s közönségnek csak hamar feltűnt az állat magaviselete s miután hasztalan lőn minden igyekezet önválasztotta helyéről odább csalni, azzal becsülék meg ritka hűségét, hogy egy kis vaczkot készítenek számára s tápszeréről bőven gondoskodtak. Hogy a dolog köz tudomásra jutott, egy rakás néző csődült a kis kutya köré, de a bűnös sokaság legkevesebbé sem zavarta szokott életrendében. Eképp őrizé állomását éjjel nappal, míg gazdája kiszabadult s a börtönből eltávozott. Megható vala látni mint örvendett a hű állatka. Elérzékenyült gazdája öleiben vitte haza.

(Gardner galóczája). Gardnernek, a Brasilia belsejében tett fontos vizsgálatiról ismeretes utazónak, munkájában olvastuk, hogy ő egy decemberi sötét éjen Natividade városa (Goyaz tartomány Brasilia) utcáin mentében néhány gyermeket látott valami fénylő tárggyal játszani, melyet ő először fénybogárnak vélt. Közelebről vizsgálván, úgy tanálta, hogy a csodálandó phosphoros fény egy a galóczanemhez tartozó gomba sajátja. — Ezen gomba, mint mondák, nem meszsze a várostól egy zergepálma reves levelein nagy menynyiségben terem, s már más nap ő is jó csomót gyűjtött. Kalapjának szélessége  $1—2\frac{1}{2}$  hüvelyk közt változik. Éjjel az egész gombából halványzöld, de világos phosphorfény sugárzik ki, mely egészen hasonló a nagyobb fénybogarakéhoz.



A lakók Flor de Coconak nevezik. — Néhány ily gombafény mellett Gardner sötét szobában jól olvashatott. Hazatértével Európába kiviláglott, hogy új faj s Berkeley növénytudós a fölfedezőről *Agaricus Gardneri*-nek nevezte. A galóczanemnek még egy más faja, az *Agaricus olearius* DC. is bir hasonlító világitó tulajdonnal.

(A vak patkány, póczegér). Nem igen van az emberek közelében élő állatok közt egy is, melyet anynyira gyűlölnének, mely ellen anynyit panasználának, mint a patkány vagy erdélyiesen póczegér. Elmondják róla mily szemtelen, undok, dühös, mint nincs falánsága előtt semmi biztosítva. Az igaz, hogy a hol egyszer elszaporodnak, tömérdek kárt képesek csinálni, s kipusztítások is nagy bajjal jár, mert szerfölött okosak s a mérgezett családokhoz nem igen nyulnak. De mind e mellett tőlök is lehet valamit tanulnunk.

Egy természettudós következő eseményeknek yelt tanuja:

„Egy reggel nem érezvén igen jól magam, tovább maradtam ágyamban mint rendesen és olvastam. Egyszerre valami csörömpölés csapja meg fülemet az ágyammal szemben levő szegletből. Oda tekintek s imé két fiatal patkány buvik ki egy nyíláson. Eleinte nagyon vigyázva lépegettek elé s fénylő szemeikkel körül körül tekintgettek. Bátorságban hívén magokat. keresgélnek kezdenek a szobában, hihetőleg enni valót. S csakhamar tanálnak is kenyér- és zsemlemorzsákat. Én már vártam mikint cszik meg. De ezt nem tevék. Viszszaszaladtak lyukokba. Eleinte azt hívém engem láttak meg, s ezért futottak el; csalatkoztam. Néhány pillanat múlva eléjöttek, de már nem magokra, hanem egy sokkal nagyobb s világosan igen öreg patkány kíséretében, melyet a fiatalok huzva és taszigálva hoztak ki a lyukból azon helyre, hol a kenyér- és zsemlemorzsák valának. Meg nem foghatám mit akar a kis társaság, míg utoljára észrevevém, hogy az öreg patkány vak. Láttam ugyanis, hogy tapogatózva keresgél a morzsákat, a fiatalok magok egy morzsát sem ettek meg, hanem az elgyengült öreg elébe hordogatták. Szívesen adok vala az öregnek saját reggelimből is, mely éppen asztalomon volt, de félttem, hogy megijed és elfog

szaladni a derék patkánycsalád. Egészen meg voltam indulva az ifju állatok gyermeki gyöngédségén, melyek többet tevének gyámoltalan anyjokért mint némely ember. Ha minden patkány ilyen jó indulatu mint ez a kettő, úgy nálok bizonyosan nincs háládatlan gyermek“.

(Rovarlárvák a paprikában). Hogy a közönségesen ismeretes égető tulajdonu török paprikából (*Capsicum annuum* Linn.) még rovarlárák is táplálkozhatnak, ez iránt az angol Royal Societynek a napokban alkalma lön meggyőződni. Közlebből érkezett Londonba egy nagy szállítvány paprika a keletindiai társulattól; ebből Sauender egy üvegcsével az említett tudom. egyelet elé terjeszte. És az üvegese tele volt apró s a furdancsok (Ptinidae) családjába tartozó rovarkákkal, melyeknek lárvái az erős tulajdonu paprikából táplálkoztak.

(Tatár népszor a szülési folyamat gyorsítására). Krimában egy helyen fiatal tengerész tisztek gyülekeztek össze egy Bivouak el-tartására, midőn is egy tatár, ki mint szolga működött körülöttök, kéré a társaságot, hogy lenne szíves közülök egy őt nem meszsze eső lakához kísérni, s feleségén, ki már 24 órától fogva vajudik, egy puskaövéssel segiteni. Egy fiatal tisz, ki különben is egész nap nem lőtt, azonnal készen volt, s megérkezve a tatár kunyhójához el-süté az ablak alatt kettős csövének egyikét, és minthogy 10 percz múlva sem kapott semmi feleletet s a jajveszékelés bent a kunyhóban folyvást tartott, el-süté a másikat is. Mire a tatár 5 percz múlva kirohant az ajtón, nem a legörvendőbb ábrázattal, s így kiáltott a tisztre: „uram! én csak egy puskaövéssre kértem, ön kérés nélkül kettőt lőtt, s most már a feleségem is két gyermeket szült“.

(Nagyon termékeny szőlőtő). Bécs környékény van jelenleg egy szőlőtőke, mely 1015 szőlőfürttel van megterhelve. Ezen tőke egy ház falához van kikötve.

(Sárosmegyében oly nagy a halandóság), hogy számos falukon csak fele maradt meg a lakósoknak, mult évi novembertől fogva több mint 30,000 lélek halt ki.



# TERMÉSZETBARÁT

## TERMÉSZETTUDOMÁNYI FOLYÓIRAT.

III-ik félév. Kolozsvártn, Octob. 7-kén, 1847. 67-ik szám.

**TARTALOM:** III. A gyümölcs-befőzés min alapszik. — Új gyümölcsfajok nevelése magról. — Az ipari chemia előhaladásának vázolata, irányzatokkal jövődjére és azon módra, miszerint a hasznos tanálmányok az emberi munkásság ezen ágában történni szoktak. Harmadik kor az új idő. — Tárcza.

### Fénysugarak a közelet számára.

#### III. A gyümölcs-befőzés min alapszik?

A tiszta czukrot tiszta vízbe felolvasztva végellen hosszu ideig el lehet tartani a nélkül, hogy tulajdonait változtatná, hogy önmagától forrásba átmenjen. Mert a létmüves anyagok csak úgy képesek megforrani, ha bennök az azot- vagy kén-tartalom nem hiányzik; más szókkal: ha a czukor mellett még tojásfejrénemü anyag (seprő, élesztő) is van. A forrást eszközölő anyagról, az élesztőről tisztán tudjuk, hogy az nem egyéb, mint rothadásnak indult test, melyről a rothadás műfolyama elragad magára a czukorra is, valamint a rothadt alma képes rothadásba hozni a szomszédját s a romlott fog megrontja a mellette levőt.

Minden édes növénynedvek a czukor mellett egyszersmind tojásfejrénemü anyagot is tartalmaznak, mi aztán azon tulajdönt költsönözi nekik, hogy képesek a levegőn önmaguktól minden más idegen anyag hozzátétele nélkül is megforrani. Igen mert a tojásfejrénemü anyagok nem három elem szövetsége, ugyszólva nem triumviratus, mint a czukor, keményítő, mézga s több más oly anyagok, melyek nem egy könnyen rothadnak meg; nem, hanem legalább is négy s néha még öt (a rendes alkatrészekon kívül: azot és kén) elem is van bennök szövetkezve; aztán ezek az elemek olyanok körülbelöl, mint a magyar ember; minél többen vannak valamely társulaba beállva, a létmüves testek létrehozására öszszeszövetkezve, annál rosszabbul megy az egésznek dolga, annál ingatabb lábön áll az öszszes társulat úgy, hogy midőn a levegő oláklodó alkotrésze az éleny megrohanja, legelőbb ezek adják meg magukat, a sok elemü anyagok kezdenek legkönnyebben felbonni-

lani, vagy is megrothadni; ezekről harapodzik aztán át a vész az erősebb szomszédra — a czukorra.

Könnyü átlátni, miképp ha czukortartalmu anyagoktól akár a tojásfejrénemü anyagokat — az élesztőt; akár a rothadást, forrást megindító levegőt eltávolítjuk: az által tartósságukat mozdítjuk elé, elzárván a bizonyos megrontással fenyegető szomszédokat. És miképp történhetik ez? azt a közelet egy részben régebb gyakorolja mint a tudomány hirdeti; azonban mióta a tudomány ezen tárgy felé is világolva fordult, egyfelől új és jóval ezélszerűbb módjait ismerték meg a forrás, rothadás meggátolásának, másfelől pedig azt is megtanulták, min alapszik régi eljárásuk.

Nincsen, nem lehet oly ember, ki előtt ismeretes ne volna azon hatás, melyet a meleg, a megfőzés gyakorol a tojásfejre, tudjuk közönségesen, hogy ez által hig állapotból szilárdba megyen át — megrátótásodik. A megszilárdult, megfőt tojásfejr egészen más tulajdonságokkal bir, mint a hig, jelesen nem képes a levegővel érintkező czukortartalmu nedveket, állományokat forrásba hozni. A mit a tojásfejrénél tapasztalunk, ugyanazon történik szinte minden természetes élesztő anyagokkal, akkora meleg, mely a vizet felforralja, egészen új állapotba teszi át, megfosztja azon tulajdöntől, hogy más anyagok megrothadásának indokul szolgáljanak.

Mindnyájon tudjuk, hogy a fris tej két három nap alatt öszszemegy. Azonban, ha mindennap felforraljuk, határtalan hosszu ideig el lehet tartani. Azon széthomlásnak, melynek a felolvasztva lévő sajtanyag ki van téve, midőn a levegővel érintkezik, a megforralás által egészen eleje lesz véve, és a dolog ily állásában huzamos munkába kerül a levegő élenyének a széthomlás előidézése. Egészen hasonló módon viselik magukat min-



den anyagok, melyek képességgel bírnak megforrni, minők általában az édes gyümölcsnedvek, az anyyira változékony szőlőnedv stb. Ha mindezeket felforrallják, megfőzik, ez által a megforrásnak csaknem áthághatlan akadály van elébe vetve. Ezt a közélet emberei is igen jól tudják, azért az oly mustot, melyet édességében akarnak megtartani, megfőzik; tudják gazdaszszonyaink is, kik a huzamos ideig, egész télen át megtartandó gyümölcsnedveket bészokták főzni, s az izek édességét biztosítandók a gyümölcsöt addig főzik, míg nemcsak a felesleges nedv ellesz belőle távolítva, hanem a meleg hatása által a forrást eszközlő, rothasztó anyagok hatalma is meg lesz törve.

Könynyű átlátni, miszerint ha a rothadásra, forrásra, vagy senyvedésre hajlandó anyagokat a meleg segedelmével, főzés által oly állapotba viszzük át, melyben említők hajlandóságaikat nem követhetik, s eltávolítjuk a levegőt, melynek egyik alkatrésze — az éleny volna egyesegyedül beállítani, újra békövetkeztetni a rothadás, forrás és elsenyvedés műfolyamát: ezen anyagoknak határtalan ideig meg kell tartaniok azon tulajdonaikat, melyekkel a bészőzés alkalmával bírtak. Igen, mert az anyagok önkénytelenek, maguktól — hacsak valami külső mozgató erő meg nem indítja — mozgásba s így forrásba, rothadásba sem jöhetnek, az alkotó elemek szövetségének örökösön állandónak kellene lennie, az anyagok tulajdonságainak egyáltalában nem változniok, ha valami külső ok hatalma nyugalmukat fel nem háborítaná. A jelen esetben ezen külső ok nem egyéb, mint — a levegő.

Ezek szerint a bészőzés czélja abban rejlik, hogy az édes növénynedvekben levő tojásfejrőmű anyagokat, melyek a levegővel érintkezés által legott forradásba, rothadásba jőnének s a rajtok kiűtött vészt közel szomszédaikra, az édes növényanyagokra is elragasztanak, a meleg segedelmével, ugyszólva, megrátóttásítják, mely állapotban a levegő csak huzamos rothadás által rothathatná meg; ha pedig még ezen romboló testet is eltávolítják, az esetben huzamos megmaradás alapjait rakják le; miről egyébiránt a jövő alkalommal bővebben szőlandunk.

## Uj gyümölcsfajok nevelése magról.

Alig van oly gondolkodó ember, ki egykor vagy máskor ne gondolkozott volna az ember közvetlen szükségait kielégítő állati és növényi termények eredetéről; kit ne érdekelne házi állataink s jelesen a nálunk mivelt és használt növények — a gabona-neműek és gyümölcsfajták — eredeti hazáját, béhozatalát, meghonosítását s néatalán lassankénti átváltozását felkaroló ismeret; mert hiszen a historia, mely gyakran csekély s jelentéktelen dolgoknak is terjedelmes helyet ad lapjain, e tárgyról kevés vagy éppen semmi felvilágosítást, értesítést sem szokott adni tanulói éveinkben. Ez okért a természetvizsgálók válloltak magukra, hogy ezen nevezetes tárgyat a sötétség homályából világosságra hozzák, számtalan kísérleteikből és összehasonlításaikból a multakra következtetvén. Némely gyümölcsfajok hazájáról tudjuk általánosan, hogy az Kisázsia, Persia, Égyiptom volt, mint szintén azt is, hogy némelyek eredeti hazájoktól kapták nevüket (a pergamot Kisázsia Pergamo nevű városától; a damaskusszilva Damaskusról egy syriai várostól; a barack „persicum“ latin neve után ítélve Persiától stb.); valamint az is tudva van, hogy sok gyümölcsfajokat a görögök és romaiak hoztak Európába, a keresztes vitézek Olosz-Frank- és Némethonba; ugyde számos, meszsi tartományokból származottakról enynyit sem tudunk, meg másokról csak gyanítjuk, hogy különösen kedvező égalyi befolyások következtében, különböző fajok virág- (hím)-porainak összeelegyülése s más mesterséges fogások által származtak s aztán a közönséges úton és módon szaporodtak és terjedtek. A nélkül, hogy historiai datumokkal tépelődnénk, csak azt akarjuk előadni, miképp állítottak elő az újabb időkben nagy mennyiségű, egészen új és igen jeles gyümölcsfajokat s állítanak elő ilyeket jelenleg is; mi által viszzazható következtetés útján a régibb fajok származását sem volna bajos megfejteni. Még a nagy mezői gazda Thür figyelmeztetett arra, minő nagy befolyása lehet a kellő égalylyal párosult nevelésnek a nálunk termesztett növényekre, ki a külön fajoknak tartott tavaszi és őszi gabonát, kevés évek lefolyása alatt ugy átváltoztatta, hogy a tavaszi gabonát őszi helyett s az őszi tavaszi helyett termesztette, s hogy az



átváltoztatott és eredeti faj közti különbség egészen elenyészett.

Hasonló befolyást gyakorol a mivélés és egyáltalán a gyümölcsfajokra is, melyek kedvező körületek közt határtalan változásra képesek, mint ezt sokszori kísérletek igazolják. Minden gyümölcsfajták birtokos s különösen minden gyümölcs-kedvelő előtt ismeretes, miszerint a magról költ gyümölcsfák, hasznintén a mag legnemesebb fajtája volt is, rendesen rossz, savanyu gyümölcsöt teremnek, hasonlókat a tulajdonképpen vad gyümölcsökhöz; azonban ezen szaporodási módon néha oly csemeték keletkeznek, melyek méltán megérdemlik, hogy oculálás, copulálás stb. által terjeszszék, s tudjuk, hogy ily módon az újabb időben sok jeles gyümölcsfajokat állítottak elő s terjesztettek el. De az kevésbé volt ismeretes, miszerint az ezen új s még ifju faj magvaiból keletkezett fák sokkal nagyobb hajlammal bírnak gyümölcsök változtatására és jóval kevésbé vadulnak el, mint a régi fajokkal szokott történni. Ezen tapasztalat használatában — tehát abban, hogy az újan származott gyümölcsfajok származékai rendkívül ingékonyok s minden lehető változásra képesek — rejlik jeles és új gyümölcsfajok létrehozásának egész titka; ezen titkot egy belga tanár, van Mons még husz éves korában kitanálta, felkarolta és számtalan kísérletei által igazolta. Ezen fáradhatlan természetvizsgáló, hogy a benne ugyszólva megelevenült eszmét létesíthesse, tömérdek különféle vad és nemes gyümölcsfajokat szerzett, azokat falkolájába elültette, s midőn gyümölcsöt termettek, első gyümölcsök magvait elvetette, hogy a következő kísérletre alapot, az az nemes anyától származó fajtát kapjon. Ezen vad csemeték első gyümölcsökének magvait viszont elvetette, hogy oly nemzedéket állítson elő, melynek újságáról teljesen meg lehessen győződve s mely most az ő céljának teljesen megfelelő tulajdonokkal bírt. Ő ezen kísérleteket, mint érintők egyszerre rendkívül nagy mennyiségű s minden fajtájú és nemű gyümölcsökkel eszközölte, hogy azok összehasonlítása által egyszerre jusson új eredményre. Azonban e jelen tárgyalás céljára elég, ha itt csak a körtvével tett kísérlet folyamáról szólnunk. Miután a kísérletre szánt vad csemete első gyümölcsöt termett, a legjobb magvakot legott elvetette, s ez által az első nemzedék származott, melynek egyes

példányai valamint egymásközött nagyon különbözök voltak, ugy az anyafától is nagyon elütöttek. A magvakot újra elvetette, a megnöött csemetéket a második év után egymástól tíz lábnyi távolra ültették s növésoket minden ismeretes eszközök által siettették, hogy hamar gyümölcsre kényszerítsék. A gyümölcsök nagyon rozszak voltak s éppen nem érdemlették a szaporitást. Ekkor lett ismeretes Bauman testvérek azon tapasztalása, hogy új, kisebb rózsafajok magvai által gyakran rendkívül szép rózsafajtákat kaphatni, míg a régibb nemes rózsafajok magvai rendesen silány fajtákat képesek létrehozni; ez van Mons arra határozta, hogy az első nemzedék gyümölcsökének magvait elvesse, s a következményt bévárja. Ezen második vetés fált szorgalmason ápolták s miként az elébbieket a próbaiskolába tették át. Itt hamarabb termettek gyümölcsöt, mint anyafáik; de gyümölcsök noha mind egymástól, mind pedig az anyagyümölcstől különböztek — még elégtelenek voltak a természet reményeinek és várakozásainak megfelelni; azonban most a vad állapottól megis távolabb voltak.

A második nemzedék legszebb gyümölcsökének magvai által a harmadik nemzedék jött létre, melynek ifju fái már nemesebb gyümölcsöt ígértek, külsejök a nemes körtvéfához inkább vagy kevésbé hasonlítván. Ezen csemetéket is a fenebb irt módon kiültették, ápolták s a következés majd megis felelt a csemeték külsejéből vont következtetésnek, minthogy a különböző fák ugyan ismét különböző, de a nemeset megközelítő, nagyobb részt mind megehető gyümölcsöt termettek. Ezen kedvező eredmények van Monsban azon meggyőződést szülték, hogy ő a gyümölcsnemesítés valódi útját eltanálta, és hogy minél kevésbé szakadnak meg az egymásután következő nemzedékek, a fák annál korábban teremnek. Ő tehát megkezdett útján tovább haladott, mindig újabb kísérleteket csinált, míg csak hamar azon édes öröm jutalmazta fáradságát, hogy a legjobb csümölcsök magvainak elvetése által egy oly negyedik fanemzedéket kapott, melyek egymástól kevésbé különböztek, hamarabb termettek még pedig nagyobbára mind igen jó és csak kevés még rossz gyümölcsöt. Az ötödik fanemzedék még kedvezőbb eredménnyel jutalmazta fáradságát, midőn egyáltalában mind igen jó gyümölcsfajok termettek. Ezen



fényes eredmények után van Mons kísérleteit a legjobb gyümölcsfajokkal együtt megismertette, melyeket az angol és északamerikai gyümölcsjegyzékekbe majd felvettek. Mind e mellett is a fáradszón férfit kísérleteit tovább folytatta, úgy, hogy 1834-ben már a kilencedik nemzedéket hozta létre, s ez által mindig tökélyesebb gyümölcsöket. — Az ezen az úton nyert körtvék mind igen kitűnő különös nagyságuk és szépségük, mintszintén húsok finomsága, erős és zamatos ízök által. Nem kövesek vagy fojtósok, mindenféle földnembben tenyésznek s a régiebb fajok felett azon előnnyel bírnak, hogy hamarabb és többet teremnek és tartósabbak.

Azonban az irtuk kezeléssel nemcsak a körtvé, hanem akármely más gyümölcs hasonló kedvező eredményt ad, ezek rendszeren még több előnnyel bírnak a régiebb átváltoztatott fajok felett. Így például az alma már a negyedik nemzedékben oly jó gyümölcsöket termelt, melyeket a körtvének csak későbbi nemzedékei termettek. Az ily módon termesztett almák éppen oly különbözök, mily kitűnő színök elevensége által; húsok gyenge s oly finom, hogymint a jó körtvé csaknem elolvad az ember szájában, e mellett igen jó ízűek és zamatúak. A fáik rendkívül termékenyek, már negyedik évökben teremnek s csak a kiképződésre több időt kívánó téli almák teremnek későbbre. A csontáros gyümölcsök, a barack, cseresznye, szilva még hamarabb tökélyesültek. Ezek már a harmadik és negyedik nemzedékben igen finom gyümölcsöket termettek, melyek többnyire a nemes anyafajt feljül multák; ha magukra hagyják, már a harmadik és negyedik esztendőben bőven teremnek, s a téli hideg iránt jóval kevésbé érzékenyek, mint az anyafák s a többi régi fajok.

Teljesen jó gyümölcsök termesztésére a körtvének öt nemzedék és harminczhat évi időköz kell; az almának négy nemzedék s mintegy husz évi megszakadás nélküli időköz; a csontáros gyümölcsöknek három négy nemzedék, s mintegy tizenkét tizenöt évi idő.

Sok évi kísérleteiből és tapasztalataiból van Mons végre azon nézetre jött, hogy nem szükség többé a fákat az eddigi módon szaporítani, minthogy az utolsó meg nem szakasztott nemzedék magvai éppen oly hamar és oly nemes gyümölcsöket termő fákat adnak, mint a más szapo-

ritási módok. Jobb tehát ha az ember az óltőágok és csemeték helyett csak magokat közöl barátával, mi által természetesen a gyümölcs-termesztés ügye nagyon könnyítve van.

Némely sajátzerű tünetények, melyek okait még eddig nem lehetett feltanálni, mutatkozván a leirt módon származott új gyümölcsfajoknál, nem lehetjük, hogy hallgatással elmellőzzük.

Az első ezen új fák bámulatos tartósságát illeti; van Mons ily fáik közül az 18<sup>19</sup>/<sub>30</sub>-diki rendkívül kemény tél alkalmával egyetlen egy sem vesztet ki, hanem mindnyájuk szerencsésen kiállotta a csattogó hideget s erőteljesen nőtt tovább, a régi fajok közül pedig igen sok megfagyott és kipusztult. A megnemesített fajok éppen úgy viselkedtek magukat, mint a valóságos vadak, melyek mindig tartósabbak szoktak lenni a másoknál.

Ellenben nagyon különös az, hogy az új körtvéfajok, ha birsalmán nemesítik, bármily gondosan ápolják, mihelyt teremni kezdenek betegségbe esnek, s a legrégebbi fajok minden hibáiba jönek, kisebbek, fanyarabbak és kövesebbek lesznek. Leveleik megsárgulnak, az ágak hegyei kiszáradnak s a következő évben a fa száraz repedéseket kap, holott egészen az első termésig egészséges kinézése volt s erőteljes növéseket hajtott. Ellenben cseregalagonyán nemesítve annál nelesebbek, magasabbra nőnek, szebb koronát képeznek s a gyökhez közelebb teremnek stb.

Azonban a legfeltűnőbb tünetény kétségen kívül azon tény, hogy egy őszi fejtér vajkörtvé azon egy magvából egy pergament, egy eleinérő s egy késő téli körtvé nőtték egyszerre. Ez által a gyümölcstermesztőknek azon véleménye, miszerint csak az eleinérő, késő téli stb. körtvékből lehetne oly vad csemetéket nevelni, melyek az azon egy nemű nemes gyümölcsfajoknak óltőtőkéül szolgálhatnak, sarkából egészen kifordult s meg lőn mutatva, hogy ezen elővigyázat egészen szükségtelen. Ezen tapasztalásból egyszersmind az is következik, hogy az elein és későnéző gyümölcsök nem képeznek különböző fajt, hanem származásuk csak történetes, eddigelé még ismeretlen környületeknek tulajdonítandó.

Végezetül, még azon ismertető jeleket akarjuk közleni, melyekből előre meg lehet ismerni, ha vajjon a magról nevelt gyümölcsfa jó gyümölcsöket fog-e teremni?



Szép növés, sima, némüleg fénylő héj, szabályosan elosztott galyak és ágak, melyek a fa nagyságával és alakjával arányban állanak; béfele hajló, gyűrűs, kevésbé megcsavarodott, száka nélkül eltörő nyári hajtások; hoszszu tövisek, melyeken egészen vagy csaknem egészen végig rügyszemek vannak; teljes, nem kitárt, vereses vagy fakó rügyszemek, közép nagyságu, ránczos és hoszszu száru sima levelek; továbbá ha a legifjabb levelek hoszszak, a nyári hajtás felé egyenesen hajlanak és ha a régiek feljülről vagy alólról — de nem egészen végig — csatornaalakúak; ezek azon jó előjelek, melyek jó gyümölcsökről értesítenek. Szabálytalanul, zavaroson nőtt ágak és nyári hajtások, penete- vagy seprőalakú kicsi, kerek, rövid hegygyel végződő, egészen végig csatornaalakú, s a kilevelezéskor a hajtástól mindnyárt elforduló levelek: édes, száraz husu, kis, vagy későn érő gyümölcsöt árulnak el. Rövid otromba fa s csaknem egymás mellett álló rügyszemek kora termékenységet jelentenek. Karsu, jól elosztott, függő, kevésbé behajló hajtásokkal bíró fa, későn érő igen jó gyümölcsöt árul el, mely tulajdonokra noha kevésbé biztosan még abból is lehet következtetni, ha a fa levelei kerek, rövid hegyűek, vagy pedig ha sötétzöld, közép hoszszu szárral bíró levelei tartósak. A jóság bizonyos, csalhatlan előjelének tekintendő, ha az évi hajtás tisztán, száka nélkül törik el.

Ha gondolóra vesszük a gyümölcsfajoknak itt tárgyalt nemesítési módját, könnyen rájövünk azon gyanításra, miszerint a mi régi gyümölcsfajaink egészen hasonló módon származhattak, nem mintha készakarva és rendszeresen nemesítették volna, hanem csak oly módon, hogy a nagyobb gyümölcsösökben tán történetesen oly magot ültettek el, melyet vad, vagy magról költ csemeték termettek, mi által már a második nemzedék jött létre, melyet más kezek hasonló módon a harmadik és negyedik nemzedékbe vittek át; vagy pedig úgy, hogy már az első nemzedék — ami, mint láttuk, könnyen megtörténhetik — oly jeles egyes fajokat képzett, melyek méltók a közönséges módoni szaporításra. — A botanicusnak azon körülmény — miszerint a késő nemzedékek épp oly jeles gyümölcsöt teremnek mint az anyafa, tehát, hogy egy mesterségesen termesztett új faj vagy varietas magvai által tovább terjed a nélkül, hogy

az ősi vad állapotba visszatérjen — gazdag anyagot szolgáltat a gondolkodásra, minthogy ez aligha erősen meg nem rendít egy régi elismert fajismertető jelt.

### **Az ipari chemia eléhaladásának változata, irányzatokkal jövődjére és azon módra, miszerint a hasznos tálmányok az emberi munkásság ezen ágában történni szoktak.**

HARMADIK KOR.

#### **Az új idő.**

Az alkalmazott chemiának legelfogulatlanabb képviselője s általában a tudományokban a tapasztalati módszernek legelső és leggyakorlatibb hirdetője Palissy egy egyszerű francia, ageni fazakas volt, kinek élete és tanai megérdemlik, hogy néhány vonással megismertessem.

Palissy Bernát — ámbár fazakasnak és a rusticus szoborkák \*) feltalálójának (ouvrier de terre et inventeur des rustiques figulines) szerette magát nevezni — földmérést tanult s olykor gyakorolt is, — de csak akkor, mikor szenvedélyeinek: a természetvizsgálásnak és kedvencz mesterségének költségei kényszerítették. Életéről nincsenek adataink egészen 1544-ig. — Itt kezdve pedig maga beszéll „De l'art de terre, de son utilité, des émaux, et du feu“ \*\*) czimű munkájában életének azon legérdekesebb és legviszontagságosabb részét, mialatt tizenöt évig izzadott, az edénymázak keresésében. De őt magát kell hallanunk ha az ő kedves egyéniségével, melyet naiv, világos stílusba hűvön tükröz vissza, megakarunk ismerkedni. — „Éveim száma, így szól könyvének ajálatában, arra ösztönze, hogy bátorodjam önnek megmondani, miszerint a napokban szakálam színét szemlélvén, azon néhány napra gondoltam, mi pályám végzésére még hátra lehet; ez a mezők liliomainak és gabonáinak s több nemű növényeinek barmulására indított, melyek zöld színöket fejérré változtatják, mikor gyümölcsözni készen vannak. Azért sok fák is kezdenek virágozni, mikor természeti élet-

\*) Különféle színű mázos köedények — kivált kigyók-, gyikok-, békák- stb.-vel ékesített medenczék.

\*\*) A földművességről (nem adricultura), annak hasznosságáról, a mázokról és a tűzről.



erejüket gyengülni érzik; ezen elmélkedés arra emlékeztet engemet, hogy meg van írva, miként az ember őrizkedjék visszaélni isten adományával s az elméleti tehetséget földbe ásní: az is írva van, hogy a bolond ki bolondságát rejti el többet ér a bölcsnél, ki tudományát titkolja.

„Lulle Raymond (egy alchimista), Paracelsus és a Rózsáról való regény veszedelmes könyvei (melyek az ifjúság idejét ellopják) negyven esztendeig kapartatták velem a földet s turatták annak gyomrát, hogy megismerjem a dolgokat, melyeket az magában terem; és ily módon megnyertem isten kegyelmét, ki velem oly titkokat ismertetett meg, melyek mind addig ismeretlenek voltak az emberek, még a legtudósabbak előtt is, a mint meg fogják tanulhatni az én írásaimból. Jól tudom, hogy némelyek gonyolódni fognak, lehetetlennek mondván, hogy egy ember, ki a latin nyelvet nem bírja, felfoghassa a természeti dolgokat; s állítani fogják, miként a csak nagy vakmerőség tölem annyira híres, régi philosophusok véleménye ellen írni, kik a természeti hatásokról irtak s bölcseséggel bétöltötték a földet. Mások, tudom azt is, a külső után fognak itélni, mondván, hogy én csak egy szegény műves vagyok. — Mindezen tekintetek ellenére nem szüntem meg vállalatomban, s hogy minden rágalom és lesnek útját vágjam, egy cabinetet állítottam fel, melybe én sok csudálatos és szörnyűséges dolgokat raktam, \*) a földméhéből származókat, melyek csálhatatlan bizonyosságot tesznek arról, mit én mondok, és nem is lesz ember, ki ne legyen kényszerítve azokat igazoknak vallani, miután látni fogta azon dolgokat, melyeket én gyűjteményemben felkészítettem, hogy meggyőzhessem mindazokat, kik különben nem akarnának hitelt adni az én irataimnak“.

Az olvasóhoz ekképp szól Palissy: „Azon kívánságom, hogy ezen könyvnek olvasásából hasznot huzz, ösztönöz engemet azt adni értésedre, hogy őrizkedj elkábitani elmédet képzelődő theoria által, cabinetekben írott, vagy azoknak, kik semmit sem gyakoroltak, képzelődése által irt könyveikből összeférczelt tudomány által, és ne hidd azoknak véleményeit, kik azt mondják: theoria szülte a praxist. Ha az emberek végre tudnák hajtani képzelődéseiket, az ő pártjokon és vélemény-

nyöken volnék én is; de menynyi hijja van annak! Ha az elmékben foganzott dolgok végbemehetnének, az alchimia fuvók szép dolgokat csinálnának, s nem mulatnák magokat ötven esztendeig kereséssel mint sokan tettek; ha a hadvezérek elméjében képzelt theoria valósulhatna, soha sem vesztének csatát.

„Én azt merem állítani, azoknak megzavarására, kik ilyen véleményben élnek, hogy ők még egy cipőt-, de csak egy cipősarkat sem tudnának csinálni, ha a világ minden theoriáit bírnák is“.

„Nekem nem volt, mondja más helyt, egyéb könyvem az ég és földnél, melyet minden ismer; s ezt a szép könyvet olvasni és ismerni mindenkinek adva van.“

Ezen bévezetés a volt a természeti tudományokra nézve, mi a „Novum Organum“ a philosophiára nézve.

Halljuk már most, miképp történt, hogy ő magát a földművességre és a természetvizsgálásra adta: „Tudd meg, hogy már 25 éve (1544), mikor nekem egy oly szépen korongolt és mázolt cserép-poharat mutattak, hogy már akkor mindjárt harczba indultam saját gondolatommal, visszaemlékezvén többféle beszédekre, melyeket némelyek, velem tréfát üzve, hozzám intéztek, mikor képeket festettem — semmit sem tekintve arra, hogy az agyagos földekről semmi ismeretem nincs, neki fogék a mázak (email) keresésének, mint egy ember, ki a sötétben tapogatódik. A nélkül, hogy hallottam volna, mimódon készülnek a mondott mázak, összetörtem minden anyagot, miről gondolhattam, hogy valamit csinálhatnának; és azokat így összetörvén és morzsolván, egy sereg anyag-edényt vettem, melyeket feldarabolván, a megtört anyagokkal béborítottam, és azokat megjegyezvén, pro memoria külön tettem írásba a szereket, melyeket minden darabra tettem; aztán egy katlant csinálván magam képzelete szerint, a mondott darabokat égni raktam, hogy lássam, adhatnának-e fejr szint az én szereim; mert én csak fejr mázat kerestem, hallván már régebben, hogy a fejr az alapja minden más mázoknak“. — A süker természetesen nem felelt meg a várakozásnak, s a jámbor földműves csak hiában kezdette újra mindundtalan az anyagok törését és kemence építést „sok pénz, fa és idő vesztéssel“ mint szomoruan panaszoja.

\*) E volt a legelső geológiai gyűjtemény.



„Miután, folytatá, ily gondolatlanul építgettem több esztendeig szomorúság- és sohajtással, a miatt, hogy semmi szándékom-szeréntihez nem juthattam, azt tanáltam fel magamban a sok költségnek némi gátlására, hogy a megpróbálni akart szereket valamelyik fazakas kemenczéjébe küldjem; és elmémben ilyen határozatot tevén, újból több földedényt vásárlék, s szokásom szerint darabokra törvén, belőlök mintegy 400-at bémázolék, s mind elküldém egy tölem  $1\frac{1}{2}$  mértföldnyire fekvő fazakas műhelybe, azon kéréssel a fazakashoz, hogy lenne szives megengedni próbáimnak megégetését valamelyik edényében; a mit ő örömet megtett. De midőn az ő edényei ki levén égve, az én próbáimat is kivette, én csak szégyent és kárt szenvedtem, mert köztök semmi jó nem volt, a miatt, hogy a fazakas tüze nem volt elég hő.“

Enynyi balszerencse után fazakasunk egy kissé megszűnt próbáival, s mint tagja egy némi sóstavak felmérésére kinevezett királyi bizottmány-nak, munkálkodott egy ideig. — De az így érdemlett kereset csak új próbáknak szolgált táplálékul, melyekben már az üvegcsürök katlanához flyamodott. Két évi jövés menés, több ezer mázolt cserépdarabnak hasztalan égetése után már bátorságot kezdett volt veszteni, — midőn egy utolsó próbát teendő, egy embert több mint 300 különféle próbacseréppel megterhelve egy szomszéd üvegcsürbe ment. — Ekkor azt a kimondhatlan örömet érte, hogy egyik próbáján a máz teljesen simára és fejrre olvadt. — Azt gondolta már, hogy czéljánál van: de igen messze volt gondolatától, mint maga mondja — s tovább imigy folytatja elbeszéléset: „E napokban oly buta voltam, hogy rögtön a fejr máz csinálása után, földedények készítéséhez fogtam, ámbár nem ismertem soha semminemű földet; és hét vagy nyolcz hónapig ezen edényekkel bajlódván, egy, az üvegcsürkéhez hasonló kemence építéséhez fogtam, a mi nekem kimondhatlan fáradságba került; mert egyedül magamnak kellett raknom a falat, elkészítenem a vakolatot, huznom reá a vizet; magamnak kellett hozni téglát is a hátamon, mert nem volt módom tartani csak egy embert is, ki ezen ügyemben segédem lehetett volna. Edényeimet először kiégettem; de a második égetéskor anynyi szomorúságom és bajom volt, hogy azt ember el nem hi-

hetné. Mert a helyett, hogy a mult fáradságokat kinyughattam volna, egy hónapnál tovább kellett éjnap dolgoznom az anyagok törésén, melyek azt a szép fejr mázt adták volt; és miután a mondott anyagokat megtörtem, edényeimet bevontam velök“. — Hat napig rakta a tüzet ernyedetlen munkásunk, éjjel nappal, kemenczéjének mindkét torkán; de elcsüggedve kellett tapasztaltania, hogy máza olvadni nem akar. — Azt gondolta ekkor, hogy az olvasztó rész nem volt elég, s újra anyagtöréshez kezdett, a tüzet mindig folytatván, — s mint-hogy edényei elváltak pusztulva, újra másokat kellett vennie. — A tüzet folytatta keményen, de most — o fájdalom! — fájjából fogyott ki. — Kertje támaszaihoz, aztán háza padlásához és asztalaihoz kellett nyulnia — s képzelhetni, mekkora volt szorongása — : inge egy hónap óta nem volt megszáradvá, s maga a munka és tűz miatt egészen elaszva. — Vigasztalásul gunyolták még az övéi is; mások azt pletykálták, hogy hamis pénzcserináláson törődik, mikor az utczán elcsüggedve, lesütött fővel ment, mind eféle észrevételeket kellett hallania. Azonban minden reménye nem volt oda, mert a próbák meglehetősen sikerültek volt.

Még egy próbát tett s erre áldozta a mie még volt; de már élelmét és anyagainak nagyobb részét költsönöznie kellett. Az eredmény a volt, hogy szégyelleteben és bűjában szinte meglehetőlyodott: edényei apró kavics-szemekkel voltak behintve, melyek mint a beretva, úgy vágtak, — senki sem akarta megvenni. — Családját többé nem tudta fentartani, attól csak szemrehányást hallott, szomszédai pedig bolondnak tartották. — Bús-komorságában ágyba fekütt.

Itt ideje volt azon bölcs meggondolásra jöni, hogy azon embernek, ki árokba esett, legelső kötelessége, igyekezni abból kivergődni; ő is hasonló esetben látván magát, festéshez fogott, mi által pénzre tehessen szert. Ezután természetesen megint a mázokhoz fogott s „igy építgetett, mint maga mondja, tizenöt—tizenhat esztendeig: midőn az egyik veszedelemtől óvakodni megtanult, másba esett, mire sohasem is gondolt volna“. Végre sikerült neki valami jaspisos mázu edényeket csinálni, melyeknek árából néhány évig táplálkozott. — De ő többre törekedett; hanem csak bűjät szaporította r u s t i c u s d a r a b j a i n a k feltanálása: mert a különféle színű s egybetételű mázok mind ku-



lönböző idő és hőmérséklet alatt jöven olvadásba, mikor az egyik olvadni kezdett a másik már elvult égve.

„Mindezen hibák, így folytatja tovább, nekem annynyi bajt és lelki szomorúságot okoztak, hogy mielőtt mázaimat mind egyenlő tűzben olvadhatóvá tehetném, azt hittem, a sir kapujáig kell jutnom. Ugy össze is volt hutytyanva az én személyem, mi alatt ezen munkákkal bibelődtem, hogy karomon és lábomon a domboruságnak még csak színe sem volt, s a kötő, mivel lábtüömöt száramhoz szoritottam, sarkamra esett, mihelyt járni indultam, a lábtüvemmel együtt —“. Így folytatja még hosszszason a megtörhetlen földműves nyomorúságainak történetét, melyet az Elmélet (mert ennek beszéli a Gyakorlat) végig hallgatván — egyszer így kiált fel:

„Mit akarsz nekem e hosszszó énekkel? E csak arra való, hogy szándékomtól eltéríts, nem pedig, hogy ahhoz közelíts; szép beszédeket tartottál ám a hibákról, mik a földművességben előadódnak, de mind ez nekem csak ijesztésül szolgál; mert a mázokról még nem mondtál semmit“. Mire így felel röviden a

Gyakorlat: A mázok, melyekből én az én dolgomat csinálom, készülnek ón-, olom-, vas-, aczél-, dárdany-, rézzafir-, homok-, sziksó-, hamusó- és ólomglétből. Im az anyagok, melyekből én mázaimat csinálom. — Ezen minden magyarázat nélküli kurta felelet után felszólítja az Elméletet; ne henyéljen, hanem egy kicsit mozogjon, s keresse ki a legillőbb arányt, mi által a mázok gyártásában boldogulni lehessen. (Folyt.)

## Tárcza.

(Csudálatos villámcsapás). Folyó év júniusa 18-án este 9-től 11 $\frac{1}{2}$  óráig felhőszakadás kíséretében erős égiháboru szállt Bernstadt városa és környékére (Lausitzban). Egy villámsugár a  $\frac{3}{4}$  mérföldre eső Sadewitz falu tornyába csapott, de nem gyújtott; egy más az egy mérföld távoli wabnitz-falusi legelőre. Két egymásután hamar következett csapás a namslaui külvárost érte, a nélkül azonban, hogy gyújtott volna. Ezek egyike egy szekeresnek lakházával kap-

csolatban álló pajtájában két lovat megölt; a másika csudálatos tüneménytől kísérve hasonlólag egy szekeres udvarában éppen a kút mellett a földbe csapott. Mindjárt a csattanás után a meglehetősen mélységű kútban a víz forrni kezd, buzog, szisztereg mint főzéskor szokott; és fölnyomulva kiönt s az udvaron elárad; a víz magas hőmérsékű vala és kénzagu. Maga a villám 1 $\frac{1}{2}$  sing mély s ugyanannyi átmérőjű lyukat ásott, az ezt betöltött földnek azonban sehol hire helye sem vala. Másnap reggel a kút iszappal volt tömve, a különben tiszta s jó ízű víz egészen elapadva, a maradvány töcsa zavaros és salétromzú.

(Egy okos kutya). Nem régen egy kutya élt Londonban, mely gazdájától reggelire naponta egy penny-t (valami 2 p. kr.) kapott. Ezt az okos kutya szájába vevén, azonnal a sütőhez ment, hogy zsemlet vegyen. Egyszer a sütő tréfát akara üzni négylábu vásárosával és oly forró zsemlet nyujta neki mint a tűz, melyet éppen akkor vett ki a kemenczéből. A kutya azonnal kiveté szájából a forró zsemlet s éppen oly gyorsan pennyjét is lekapá az áruasztalról és más sütőhez ment. Soha nem tért többé vissza az első zsemléshez, hanem mint jó vásáros fillérével ahhoz fordult, ki vele illőcbben bánt.

(Időjárásunk) miután huzamos ideig oly szigorúan viselte magát, hogy szobáinkot bé kelle fűteln, s korán reggel még jeget is lehetett imitt amott látni az utcákon — felderült. Azonban a nap-sugárok élénk de csalékony sütése minden erőlködése mellett sem képes elhíten, hogy nincs hideg; mert érzékeinkkel összehangzólag a hőmérő is, mely kivált reggel és este a fagypont (0°) közelébe szeret megszállani, makaesul hirdeti az ellenkezőt. Háromszékről jött emberek mint valósággal megtörtént lenyt beszélnek, hogy ottan a múlt hó végével havazott, Bereczk vidékén pedig a szélybeli havasok közelében egy singnyi magas hó esett. Némelyek szerint Kolozsvár közelében is havazott, s annak lettek volna előpostái a napokban uralkodott hideg szelek. Akár mint legyen a dolog, annyit igaz, hogy a jelen időjárás nem enged semmi jól remélünk a közelgő szüretéről; még a törökbuza is, melyet az utcákon látunk szekerekkel behordani, nagyon zöldes, a teljes megérés-től távol van, mi azon körülménnyel egyetemben hogy a polyvás gabona sem igen kedvező aratást adott, nem a legkedvezőbb reményt nyujtja a bekövetkező téli élelemre nézve, ha csak a kereskedés, mint kibékítő angyal nem szállit idegen vidékek feleslegéből azt, mi nálunk hiányzani fog.



# TERMÉSZETBARÁT

## TERMÉSZETTUDOMÁNYI FOLYÓIRAT.

III-ik félév. Kolozsvártt, Octob. 14-kén, 1847. 68-ik szám.

**TARTALOM:** IV. Mi módon és miért lehet a tápszereket hosszazon eltartani? — A meleg a kemény testeket megnagyítja, kiterjeszti s ez által a közéletnek gyakran nagy szolgálatot tesz. — Az ipari chemia előhaladásának vázolata, irányzatokkal jövődjére és azon módra, miszerint a hasznos tanalmányok az emberi munkásság ezen ágában történni szoktak. Harmadik kor az új idő. (Végzet.) — Vida Károly. — Tárca.

### Fénysugarak a közélet számára.

#### IV. Mi módon és miért lehet a tápszereket hosszazon eltartani?

Miután fel vala fedezve, hogy rothadás, megforrás vagy megromlás a magát mindenbe beáztatni szerető levegő befolyása következtében jön létre, nem volt bajos a fürkésző emberi észnek útát és módot tanálni fel, mely által a rothadásra hajló eledelektől a levegő el legyen távolítva s ekképp épségbeni huzamos megmaradásukról előre gondoskodva.

Ha édes musttal egy üveget megtöltünk, oly szorosan bedugjuk, hogy a külső levegő be ne juthasson s ekkor néhány óráig, vagy míg felforr forró meleg vízbe tesszük: a fővés alatt az üvegbe szorult kevés levegő élenye egyesül a must alkatrészeivel s ez által a megromlás további oka egészen el lesz távolítva; nem forr meg, hanem édesen marad, s ezen állapotja mind addig tart, míg az üveget kidugván a levegővel érintkezésbe jő. Ezen pillanattól kezdve éppen azon változás áll be, melyet a friss must szokott szenvedni, néhány óra múlva teljes forrásba jő az egész folyadék, melyet felfőzés által viszont meg lehet éppen úgy akadályoztatni, mint kezdetben.

Ezen tapasztalás elbeszélésével, úgy hisszük, nem mondánk semmi olyat, mit boros gazdáink s kivált gazdaszszonyáink ne tudnának. Hisz ők is, midőn holmi konyháravalót, például paradicsomalmát tesznek el télire, egészen hasonló kezelést visznek végbe; sőt még az üvegbe zárt friss egresset is ki teszik a nap sütésének, s ezt miért? azért, hogy az üvegbe levő levegő élenye egyesüljön az egressel s ne legyen benne, mi később rothadásba hozza. Ezen alapszik a téli gyümölcs oly módoni elrakása és rothadástól megóvása is,

hogy kádba rakják mint a káposztát, kövel lenyomtatják és friss tiszta vizet töltenek rá úgy, hogy legalább egy tenyérnyivel a víz magasabban álljon az almánál; az ekképp elhelyezett gyümölcs azért marad meg huzamoson épségben, mivel a víz eltávolítja tőle a rothasztó levegőt.

Ezen tapasztalatok, melyek kivétel nélkül minden lélműves anyagokat illetőleg érvényesek, a legszebb alkalmazásokra vezették az embereket; de a melyek jótékonyságait mi nem ismerjük annyira, mint azon nemzetek, melyek tengerhajózásokkal foglalkoznak. Régen a tengeri utasok kirekesztőleg sós és füstös hús- és ételekkel táplálkozásra voltak szorítva, mi által egészségök a hetekig tartó utazás alatt tetemesen szenvedett, sőt a gyelgélkedő egészségük életveszélybe is estek a miatt, hogy nem kaptak friss, sótalán és füstötlen tápszert a hajon, melyet a levegő rothasztó hatalma semmivé tett volna, ha provisio gyanánt magukkal akarták volna vinni. Mind ezen kényelmetlenségeknek és veszedelmeknek vége van a tengeri hajózásban; a tudomány az élet ezen nyomasztó szükségén is segített, egy kétség kívül nagy jótékonyságú ajándékkal gazdagítván a tápszerek épségbeni megtartásának feltanálása által.

Miután e nem csekély fontosságú szerencses tanalmány meg vala téve, a tenger melléki országokban, Leithban Edinburgh mellett és Aberdeenen Angolhonban; Bordeauxban és Marscilleben Frankhonban, valamint Németországban nagy kiterjedésű főző házak épültek, melyekben a legtisztább étkeket, mindenféle zöldségeket, veteményeket és gyümölcsöket, húsnevel eledeleket főznek be s küldenek nagy mennyiségben szerieszt a legnagyobb távolságokra. A kész ételeket fejezőnnél bevont vaspléh-edényekbe teszik, a fedőt legott ráforrasztják az edényekre még pedig úgy,



hogy a levegő bé ne juthasson, ekkor egy kellő s forró víz melegével bíró kemenczébe teszik. Miután ekképp a meleg a pléhbeni tápszeret egész közepéig át hatotta — mi ha csak forró vízbe tennék, mint nálunk a békőtteket, két három órát tartana — az ily eledel csaknem örökös tartosságot nyertek. Ha évek után a pléhedényt felnyitják, a belé helyezett tápszer külszine éppen olyan, mint volt azon pillanatban, midőn bétették, a hús, vetemény stb. ize és szaga egy cseppet sem változtak.

Ezen megbecsülhetlen tápszer-eltartási mód nemcsak Németországban, hanem nálunk is nem kevés háznál van gyakerlatban s ez által a gazdaszszonyok azon kedvező helyzetbe vannak hozva, hogy asztalaikat még télben is diszesíthetik a tavasz és nyár légritkább asztali terményeivel, gyümölcszeivel és veteményeivel, mint szintén oly hús- és más készítményekkel, melyek különben csak bizonyos évszakhoz vannak kötve. Ugyanazért e módot nem lehet eléggé nem ajánlunk minden háztartók, jelesen minden gazdaszszonyok figyelmébe: ez által a háztartás gondjai tetemesen könnyöülnek, az ételek közti változatosság nagy mértékben elé lenne segítve!

De különösen fontos ezen eljárás a várerőségek katonáinak élelemmel ellátására nézve, mint-hogy azon veszteség, melylyel jár a régi eledel meg tisztítása, s újakkali kipótlása, jelesen ha húsneműekkel, sonkával van baj, jóval nagyobb és költségesebb, mint a menyinybe a pléhedények beszerzése kerülne, azt se feledvén ki a számításból, hogy a régi edényeket gondos megtakarítás után megint lehetne használni új tápszerek bérakására.

### **A meleg a kemény testeket megnagyítja. kiterjeszti, s ez által a közéletnek gyakran nagyszolgálatot tesz.**

Az idő hűlni kezd, a nap — mintha öszszeakarná vonni erejét, hogy majd a jövő nyáron annál nagyobb hatályu melegsugárakat bocsáthasson — hovatovább mind gyengébben melegíti körünket. E körülmény arra indita, hogy a meleg azon hatásáról szóljunk, melyet a kemény vagy helyesebben a szilárd testek alakjára, mekkoraságára gyakorol s megtekintsük a hasznokat is, melyeket von

a műipar e tünemény alkalmazásából. Nemde furcsa dolog, a hűlésből a meleg tüneményeinek tárgyalására venni alkalmat? Node, ha szintén ez visszás dolognak tetszene is, mentségül, mint sokan szokták tenni, én is mondhatnám, hogy ennél elég van még visszásabb is; azonban e különös mentségnél helyesebben azt mondhatom, hogy noha a közélet a meleget megszokta különböztetni a hidegtől s a kettőt két önálló, egymással homlok-egyenest ellenkező valaminek tekinti; de a tudomány e megkülönböztetést nem ismeri el s a hideget nem tekinti a meleg versenyző társának, hanem azt mondja: a hideg csak a meleg hiányzása, miképp a sötétség a világosság nem-léte. Itt azonban meg kell jegyeznünk, hogy a meleg teljesen soha sem hiányzik még a leghidegebb testekben sem. A jég, bármily hidegnek tessék is a mi testünkhöz képest, még sincs minden meleg nélkül; mit tisztán mutat azon körülmény, hogy ha télben a kemény hideg levegőn állott hévmérőt egészen jégbe takarjuk, az hágni kezd, mi nyilvános jele annak, hogy a jég meleget ad a hévmérőnek. A vízmentes borszeszt az eddig elé elé-állított legnagyobb,  $74\frac{1}{2}$  hidegfokot ütő mester-séges hideg sem képes megfagylalni, tehát még az eddigi legnagyobb hidegnél is több meleggel bír, hogysem megfagyhasson; mert az nem szenved kétséget, hogy a borszesz is éppen úgy megfagyna, mint akármely más test, ha a kellő meleget ellehetne belőle távolítani. — Ezen adatok elég világosan hirdetvén a fennmondottak igazságát, egy lépéssel közelítve kitűzött célunk felé kérdehetjük: minő változást okoz a meleg hatása a testek mekkoraságán?

Amaz általános törvényben „a testek melegülés által kiterjednek, hűlés következtében összevonulnak“ ki van mondva a felelet a kitűztük kérdésre, s ha elhíhetnők, hogy miként isten egy „legyen“ szavára egy végetlenül nagy világgegyetem állott elé, ugy a mi néhány tollvonásunkra legott megfejlik a meleg általi kiterjedés minden tüneménye: nem vesztgetelnék időt a további fejtegetéssel s nem igénylenők továbbra nyájas olvasóink becses figyelmét; ámde ily tulzott hitben nem lehetvén, kénytelenek vagyunk körülnézni s tárgyunkat a mindennapi életből közönségesen ismert tünemények által értethetővé tenni.



A kemény testek kiterjedése nem nagy ugyan de mégis könnyen észrevehetővé lehet tenni. Egy ércgömb, mely rendes állapotában egy számára készült lyukon éppen átmegy, megmelegítés után már nem fér azon keresztül; a fűrés és fűrész azon nyíláson, melyet a fűrészelés és fűrész kezdetében csinálnak maguknak, később ha a zsurlódás következtében megmelegültek, megakadnak, midőn abból kiakarják venni. Általában az érczeknek meleg általi kiterjedése s hűlés általi összszevonulása, mint szintén azon nagy erő is, melylyel ezen változások szoktak végbemenni oly közönséges s azért könnyen tapasztalható dolgok, hogy figyelmeztetésnél semmi egyéb nem kell arra, hogy róluk ismeretel szerezzünk magunknak. Tudjuk mindnyájan, hogy a vaspántokat és abrancsokat a kerekre és hordókra akkor huzzák fel, midőn azok keményen megvannak melegítve s ennek a következtében kiterjedve; s ha felvannak illesztve vízzel leöntés által hirtelen meghűtik, hogy összszevonuljanak s a kerékfalakat és hordó-dongákat annál nagyobb erővel tartásák össze.

Nálunk a közemberek köztudomás szerint kerekre nem egy öszszelüggő abrancsot (Reif) huzatnak fel, hanem darabokból álló pántokat szegeztenek; ezen eljárás csak a kerék falait védi az elvadás ellen, de az egész kereket öszszetartó erővel nem gyámolítja. Azért ideje volna, hogy a kerék-vasalás ezen csecsemő kora már elmuljon.

Azon erő nagyságát, melylyel jár az érczeknek hűlés általi összszevonulása, seholt tisztábban nem tapasztalták, mint Párisban. Itt a műipari múzeum szemben álló falai a nagy nyomás alatt kigörbültek, mondhatni meghasasodtak volt, mi a drága épület tartósságát nagy mértékben veszélyeztette. E bajon segitendők egy ügyes művész vezérlete alatt erős vasrudakat alkalmaztak az épület kidőlt falaiba oly módon, hogy mindenik rúd végei a falakon kívül értek. Ekkor a vasrudakat lámpák által melegíteni kezdték s miután kellőleg kinyultak, végeikre a falon kívül szorosan sroffokat sroffoltak. Midőn a lámpák elvétele után a rudak meghűltek és összszevonultak, egyszemind közelebb huzták a meghasasult falakat is egymáshoz. Ezen kísérletet még néhányszor ismételték, míg végre a falak előbbi függőleges helyzetüket újra megkapták.

A kiterjedés és összszevonulás ily nagy ereje

mindig gondos vigyázatot igényel, valahányszor a vasat más kevésbé kiterjedő anyaggal kell kapcsolni. A kőfalak szegletköveit rendszeren vaskapcsokkal kötik össze. Ha az ily kapcsok öntött vasból vannak, mely merő, a legelső megfagyáskor eltörnek, mert inkább összszevonulnak, mintsem a kő engedi; ha pedig csak közönséges vasbólvalók, mely már keményebb, rendszeren a követ törik el és lyukat csinálnak a falon. Ha öntött vascsöket használnak a melegnek vagy meleg gőznek a szobákba való bevezetésére, hogy azokat melegítsék, soha sem kell a falba szorosan helyeztetni, mert kiterjedésük által a falat könnyen meghasítják; vagy ha a fal ellenálló ereje nagy, azon esetben maguk a csök hajlanak meg vagy törnek el.

A vasutaknál a talpvasak lerakásakor hasonló ok miatt a különböző évszakokban mutatkozó különböző hőmérsék-változások által előidézett kiterjedésre és összszevonulásra szintugy gondos tekintettel kell lenni; a talp-vasaknak ugyan is nem szabad végeikkel egymást egészen érni, sőt a leszorító szegeknek is kevés játéknak kell lenni, mert különben vagy az alapgerendát, melyen állanak eltasztítanak, vagy maguk meghajlanának.

A gázvilágításoknál vagy a melegítésre szánt vízvezetéseknek a csökben bizonyos távolságokra oly készítményt kell alkalmazni, hogy a hőmérsék-változás által okozott kiterjedés és összszevonulás a csöket ne károsíthassa; ezen készítménynek nem kell semmi egyébből állania, mint hogy a csök végei úgy legyenek egymásba illesztve, hogy kiterjedés alkalmával egymásba taszítódhassanak, mint például a távcsöveknél; ugyanily szerkezetűeknek kell lenni az oly hoszsú csöknek is, melyeken meleg levegőt vezetünk szobáinkba, vagy pedig füstöt kemenczéinkből kéményeinkbe.

Közönségesen tudjuk, hogy ha valamely meleg folyadékot öntünk vastag üvegtáblára vagy közönséges üvegpohárba, az által elhasadnak; igen mert a meleg folyadékkal érintkező fele az üvegnek megmelegül, s kiterjed az előtt, hogysem a meleg a másik felére áthathatna; ennek következtében az üveg megakarna hajlani még pedig oly módon, hogy a megmelegült rész a hajlason kívül maradjon; ámde az üvegtől meglevén tagadva a hajlékonyság, elpattan vagy eltörik. Az elpattanást el lehet távoztatni az által, hogy az üve-



get csak lassankint melegítjük, hogy hirtelen s nem egyforma melegülésre és egyenlőtlen kiterjedésre okot ne adjunk; vagy pedig az által, hogy nagyon vékony üvegedényeket használunk, melyek oldalain a meleg hamar áthathasson. Ily tulajdonuk a laboratoriumokban folyadékok melegítésére használni szokott üvegedények. Egyébiránt a finom, jó üveg, melynek tömege oly tömött, hogy részint a meleget könnyen elterjesztheti mindenfelé, részint pedig a tömeg részecskéi egy máshoz szorosabban tapodhatnak, minden megrepedés nélkül kiállja a meleg folyadékok hatását, mint ezt a kávé poharak eléggé tanusítják.

A melegnek üvegre gyakorlott ezen hatását az emberek nem mulatták el saját hasznukra fordítani s magukra nézve nyereségessé tenni. Így például a zsebórák üvegeit vékony üveggömbökből úgy vágják ki, hogy egy tüzes vasrudacska-val alkalmas irányban kellő szeletet kerekítenek. Egészen hasonló módon vágja el a chemicus is hibás üvegedényeit s teszi más czélokra alkalmasokká.

Azonban a kemény testek meleg általi kiterjedésének s hűlés általi összszevonulásának közéletre gyakorlott befolyása a mondottakban még nincs béfejezve. Könnyű átlátni, miszerint egy egyszerű érczrudból álló ingaszár (pendulum) magas hőmérséknél, nagyobb melegenél szintugy kiterjed, megnyulik, s kisebbnél éppen egy összszevonul, megrövidül, mint akármely más szilárd test. Mivel pedig az inga gyorsasága az ingaszár hosszúságától függ, igen természetes, hogy annak meleg nyárban észrevehetőleg lassabban kell mozognia, mint kemény télben, midőn a nagy hideg miatt jóval rövidebbre vonult össze. Ha már egy ily ingát alkalmaznak órák szabályozására, azon órák járásának az időjárás szerint változniok kell, tehát meleg idő alkalmával késniök, hidegben pedig sietniök. Ezért van, hogy a szabad levegő változásainak kitett toronyórák járása — ha szinte napenkénti szabályozáson mennek is keresztül — oly igen különböznek a jó járásu zsebórákétól, mit kiváltképpen reggel lehet észrevenni, minthogy a szoba és külső levegő hőmérsékei közti különbség ekkor legnagyobb.

Ezen közönségesen tapasztalható tények, melyeket még sokkal lehetne szaporítani, azt hiszem, mindenki előtt könnyen megérthetővé, világossá

teszik a természetvizsgálók ama törvényét „a testek meleg által kiterjednek, hideg által pedig összszevonulnak“, de meggyőznek továbbá arról is, hogy a meleg ezen hatása nincs minden jótékony befolyás nélkül a közéletre.

### **Az ipari chemia eléhaladásának vázolata, irányzatokkal jövődjére és azon módra, miszerint a hasznos tanulmányok az emberi munkásság ezen ágában történni szoktak.**

HARMADIK KOR.

#### **Az új idő.**

(Végzet.)

Palissy elvégre nagy műhelyt állított, de buzgó calvinista lévén az 1550-ben kiűtött zavarokban elpusztult mindene, sőt maga is a többi hugonottákkal együtt fejét veszti, ha a nagy Conétable neki kegyelmet nem esdekel Medicis Katalinnál. Ezóta háládatosságból a király szolgálatába állott és több királyi kastélyokat ékesített fel mesterségének remek műveivel. Miután ezen foglalatosságitól megszabadult, egészen a természetrajznak, földművelésnek és chemiának adta magát. Legelőbb ő állított geologiai és ásványgyűjteményt, s ezen tudományokból nyilvános előadásokat is tartott, melyeken a sorbonne és a párisi orvosi kar tanárai s a parlament kitűnőségei szoktak volt megjelenni. A belépőktől 1 tallér dijt vett, részint azért, mint maga mondja, hogy ez által inkább kényszerítse hallgatóit ellenmondásokra, melyeket aztán ő kézzelfogható védokaival győzhessen meg.

Legnagyobb érdeme Palyssinak azon csüggedni nem tudó törekvése, mi által a tapasztalásnak felsőbbbségi jogot akart kivíni a tudományokban, az elmélkedés (speculatio) felett. E végből munkáit dialogusokban írta, melyekben a Gyakorlat — mint egyik fél — képzelhetni mind megveri minden ponton az Elméletet.

Gondolhatni egyébiránt, hogy tapasztalati módszerre Palyssit egészen új nézetekre is vezette. — Ő csinált legelőbb szigorú kísérleteket a kristályodásról, s azok következtében ő állította fel azon okszerű elméletet, hogy a kristályok vízben vagy általában folyagban alakulnak, s hogy alakjaik geometriai.



„Márgáról“ való munkájában arról szólván, miként kell a földművelőnek ezen, már akkor használt trágyát keresni, — világosan előadja azt is, miképp lehet a most már úgy nevezett, — ártézi kútakat is fúrni, melyekből a víz a földszinén felül szökjék; azon oknál fogva, hogy a víz magasabb helyekről szívárog bé, s hogy a philosophusok által közönségesen táplált vélemény daczára — miszerint a kútakat és forrásakat az oczeán emlői táplálják — azoknak szülő anyja az eső. — Ő jegyezte meg ezen munkájában a földrétegeknek szabályos alakulását is.

A „különbféle sók és a konyhasórol“ czimű munkájában ő foglalja legelőbb a „só“ név alá minden akkor ismert kristály alakban megjelenni szokott chemiai együleteket, — melyek szerinte nem csak az ásványokban, hanem a növények — sőt állatokban is léteznek s azoknak szilárd épületét tesszik. — A régiek azon balvéleménye ellen, mint ha a só ellensége volna a növényzetnek, miből következett azon szokás is, hogy a nagy bűnösök házaikat lerontsák s helyeit sóval hintsék bé, hogy soha többé magot ne teremjen — hévvel kel ki, s kísérleti és tapasztalati adatokkal bizonyítja bé az ellenkezőt; sőt nyilván kimondja, hogy a trágya csak azon sók által termékenyít, melyeket az esők belőle kimosván a földbe vezetnek. — És itt felfeji világosan a földművelők hibáit a trágya kezelés körül. Szóval, a Liebig által 300 esztendő mulva rendszeresített földművelési chemiának alapjait veti meg; és nem tanáalomra s öntudatlanul, mint sok előtte élt chemicus érintett sok fontos dolgot, a nélkül, hogy azok becsét teljes mértékben észrevegyék. Ő tudta mit beszél: „Ha valaki, így szól, több esztendeig vet egy földet a nélkül, hogy trágyázná, a vetések kifogják vonni a sókat növekedésükre, s a föld ily módon meg leendő fosztva sójától, s többet nem teremhetend. Miért is újra meg kellend trágyázni, vagy néhány évig nyugtatni, hogy némi sósságot kapjon az esők vagy fellegek által. Mert minden föld csak föld; hanem az egyik sósabb mint a másik. Én nem csak közönséges sórol beszélek, hanem a növényeket tápláló sókról“.

A meleg forrásoknak származását ő tulajdonítja legelőbb, a ma már közönségesen elfogadott vélemény szerint, a központi tűznek, s ásványtar-

talmukat, — mint már előtte mások, a föld oldékony részeinek, a sóknak. —

Ő mutatta meg a bevett vélemény ellenére, hogy a jég a vizek szinén s nem fenékén formálódik. \*)

Az alchimistákat, iható a rany-árulókat csipős gunyával üldözi, s mulatságosan adja elő, minő szemfényvesztéssel tettek szert némely orvosok nagy hírre.

Mindamellet, hogy a Tuileriákban lakott, a honnan közönségesen Bernard des Tuileriesnek is nevezték, az 1572-diki Bertalan éjnek áldozatául esik, ha tán Medicis Katalin titkosan nem pártfogolja. Ő minden üldözések daczára calvinista maradt, s ezért, mikor a liga véres harcrai újra elkezdődtek, egyike a kolomposoknak, de Lauenay Máté fejét kívánta 1589-ben az öreg Bernátnak, ki a Bastilleba volt fogva. III. Henrik személyesen ment hozzá, hogy vallásának elhagyására vegye. „Jó emberem, szolt hozzá, negyvenöt éve, hogy anyám a királyné s az én szolgálatomban vagy; mi eltűrtük, hogy vallásodban élj a tűz és gyilkolás közepette: most már anynyira kényszerítve vagyok a guise-k és népem által, hogy akaratom ellen tömlöczbe kellett téged vetnem. Holnap megfogsz égettetni, ha meg nem térsz“. — „Sire, felelt Bernát, többször mondtad már nekem, hogy szánsz engemet; hanem én, én szánlak tégedet, ki ezen szókat mondtad ki: kényszerítve vagyok; nem így kell királynak szólni. Én megtanítlak királyi beszédre, hogy sem a guisek, sem egész néped, sem te nem bírnátok kényszeríteni egy fazakast, faragott képek előtt meghajolni“. S a rendithetlen öreg csak hamar azután meghalt 90 éves korában.

Azon jelességek közül, kik a XVI. században a tapasztalati tudományokban kitűntek, még csak Leonardo da Vinci-t kell megemlítenem. Két a közönség csak mint híres festőt ismer, de a ki a tudományok minden ágában nem csak jártas, hanem jeles munkás is volt s a tapasztalati mód-

\*) Egy barátom beszéli, hogy minap egy fiatal emberek társaságában éppen e tárgyról volt vita. — A többség a fenéken formálódás mellett volt. E szerint, ha civilisationkat valaki a természeti tudományok állapotából akarná megismerni, úgy éppen a középidőnek végén, 1500 körül tanálna most bennünket.



szernek hatályos ápolója. Egy véleménye, mely egyenesen a chemiába vág, mutatja, mennyire haladásban voltak már az eszmék a tűnemények ok-szerű felfogása felé.

„A tűz, mond L. szüntelen emésztí meg a léget, mely azt táplálja; ha más lég nem tolulhat-na helyébe, űr támadna.

„Mikor a lég nincs alkalmas állapotban el-fogadni a lángot, akkor sem láng, sem semmi föl-di vagy légi állat nem élhet benne.

„A gyertya-láng közepében füst képződik, mert a lég, mely a láng alkotásába részt vesz, nem hatolhat a közepéig. Megáll a láng színén, azzá változik át, egy üregtért hagy, melyet egy-más után más lég tölt be. — Ehez még csak a légnek elemezése kellett volna, hogy az egész é-gési tűnemény úgy ki legyen magyarázva, mint mai nap.

Az alchimistákról azért nem szólottam eddig, hogy a chemia már e században külön vált az al-chimiától, mely most már csupán aranycsinálás vagy inkább annak módját kereső mesterséggé vált. Az alchimisták száma nem hogy apadott, sőt teteme-sen szaporodott, mert minél inkább folyt Európá-ba Délámérika aranya, annál inkább növekedett az arany-szomj is. Már most társaságokba állottak s úgy dolgoztak a nagy műn. Két osztályba lehet most már őket sorozni: olyanokra, kik hitték a bölcsek követét s azt addig keresték míg kol-dusbotra vagy kórházba jutottak, és olyanokra, kik az állítólag birt bölcsek követét árulták, s a kit le-hetett (a középkor végén s az újnak kezdetén még sok volt a könnyenrehívó) rászedtek. Az alchimia azonban anynyira közönségessé és divatossá vált volt, hogy a fejedelmek udvaraiban az alchimista mint az astrologus nem hibázhatott. — De az ily udvari alchimistáknak többire iszonyu végök lett, úgy a mint Albertus Magnus már megjósolta volt, igéreteknek és uraik követeléseinek nem felelhet-vén meg. Még azokat is, kik magokat a titok bir-tokában lenni állították, rendszerint útítársok ölte meg. — Sokaknak közülök élete nagyon érdekes. — De ők már többé nem tartoznak a chemiához, mely független osztályát kezdi formálni a termé-szeti tudományoknak, s azért történetük sem egy többé a chemiával.

*Vida Károly.*

## Tárcza.

(Újabb adatok a braunau meteorokő-hullásról Csehbonban). Olvasóink emléke-zni fognak, hogy a braunai (königgratzi kerület) meteorokő-hullást csakhamar az esemény után je-lentettük volt e lapok 59. száma 937. hasábján. Azóta szakértők, nevezetesen Pollack főerdősz és Beinert porosz gyógyszerész, megvizsgálván közelebbről is a dolgot, úgy tanálták, hogy ezen tűnemény egy a legnevezetesebbek közül, mert a lehullott tömeg nem tartozik a tulajdonképpi me-teorkövek osztályába, hanem a sokkal ritkább ter-mék vastömegekébe, milyenek lehullását mind e mái napig valósággal csak egyetlenegyszer ész-lelték, i. i. Majus 26-kán 1751. Hrasina falunál Zágrábmegye szentjánosi járásában. Mint közöltük volt, mind a két meteorokő Braunau környékén hul-lott le: az egyik, mely most a bécsi museumban van, a várostól északkeletre 1200 lépésre, hol az nap (Julius 14-kén) 10 órakor félőlnyi lyukban egy izzó tömeget tanáltak, mely még akkor is, te-hát hat óra mulva a lehullás után, oly forró volt, hogy kézzel hozzá nem leheté férkezni. Ezen me-teortömeg 42 font 6 lót, alakja szabálytalan dült négyszög, melynek lapjai teljesen el vannak bo-ritva hosszukós hatszögalaku öblösödésekkel. A tömeg kívülről vasszürke színű, csak némely öb-lösödés mélyebb pontjai sárgás barnák, ércfényű csillámféle lemezekkel. Törése tiszta jegecz-leme-zes, ércfényű az ólom és czink között álló, arány-súlya 7,7142. Keménysége a legjobb aczékalapácsal is daczol, kohóban hamar melegszik, a pöröly alatt nyujtható, aczélfeszölővel is munkál-hatni, mely mellett hamar és erősen izzó lesz. A leirtuk meteorokő testvére, mint már első közle-ményünkben is érintve volt, a várostól az ugyne-vezett téglavetőben egy Pohl nevű szegény csa-ládapa házába s éppen a gyermekek hálószobájá-ba hullott le, a nélkül azonban, hogy ezeket meg-sértette vagy valamit gyújtott volna. Az épület maga tetemes sérülést kapott: a zsendelyzetén fej-nagyságu lyukat furt, egy léczet, gerendát és az agyagpadlatot rézsút irányban keresztültörvén, a kamra délkeleti közfalába rontott, hol Pollack főerdősz más nap hosszús keresés után meg is kapta, s a braunai zárdába tette le. Ezen tömeg 30 font 16 lotot nyom s csak alakjára nézt (mely



némileg egy óriási austrigahéjhoz hasonló) különbözik főlebbi testvérétől. A hatszögű öblöttségek e darabon még tisztábban kivehetők, mélyebbek, s több verhenyes barna rosdaival, oxiddal borítvák. A padlázat áttörésével beléolvadt; de el nem égett szalma miatt távolról nézve aranszínűnek látszik. ... Az eddig történt elemzések szerint mindkét me-teorkő a termékvass mellett nemi nickelt is tartalmaz.

(A valódi vanília = *Vanilla planifolia*).

A mult számunkban már említettük Gardner a Pernaguából Natividade felé vivő útjában csalitborította ingoványföldön nagyszámu *Vanilla planifolia*-t is tanált, melyeken tömérdek virág vala, de kevés hüvely. Korunkban a legnagyobb bizonyossággal meg van mulatva, hogy a kereskedésben eléjvő vaniliát éppen ezen *Van. planifolia* faj termi. A vanília növény mikint tudva van az orchis-félék családjába tartozik, vastag nedvteljes szárával a fákra kapaszkodó bütkeiből, mint a repkény gyökeret hajtván, a fakéregbe fogódzik. Virágai hoszszu fürtökben fehérlelenek; hüvelye egy arasznyi, melyben fényes fekete balzsamillatu magvai vannak, ezen hüvely megszáritva a hevitő erejéről ismeretes vanília fűszer. Hüvelyeiért Mexicoban nagy kiterjedésben termesztik. Sok idő telt belé mig nyomára akadtak mi oka annak, hogy a Keletindiába és az europaí növényházakba ültetett példányok, noha sokszor és bőséggel virágoztak, mégis soha vagy szerfölött ritkán gyümölcsöztek. Dr. Morren vala az első Lüttichben, ki ezen növényt gondos vizsgálat és észlelés alá vevé, melyből kiderült, hogy némi egyszerű kezelés által a *Van. planifolia* a növényházakban is oly gazdagon terem mint mexicoban. Ő t. i. ugy tanálta, hogy a nemzőrészek némi sajátságainál fogva, itt a bibét (porfogó) mesterségesen kell megtermékenyíteni. Dr. Morren ezen fölfedezése következtében 1836. egy a lüttichi növénykertben nyiló példánynak 54 bibéjét mesterségesen megtermékenyítván, valósággal éppen anynyi számu hüvelyt aratott, melyek minőségre nézt egy cseppel sem voltak alábbvalók a mexicoinál. Ily módon 1837. egy más példány 100 hüvelyt termett. Dr. Morren véleménye szerint Mexicoban a mesterséges termékenyítést rovarok végzik, melyek a vaniliát virágzásában nagyszámmal felkeresik. Minthogy azonban eme rovarok ugy lászik csak Mexicora vannak szoritva

s azon tartományokban hová e növényt eddig plántálták, nem tenyésznek: alkalmasint ebből magyarázható, hogy a bévitt növényektől gyümölcsöt nem tudának nyerni. A *Vanilla planifolia* Brasiliában is szintugy el van terjedve mint Mexicoban, csak hogy itt már ritkán köt gyümölcsöt, mi hasonlóképp arra mutat, hogy Brasiliában is hiányzanak a termékenyítést közvetítő rovarok. A Dr. Morren kísérletei után kétségen kívül van, hogy a vaniliát a téritők közti tartományokban mint kereskedelmi cikket mindenhol nagy menynységben lehet termesztetni.

(Kutya és macska-tanu egy gyilkosságánál). A kutyák hűségéről és ragaszkodásáról csak a minap beszélénk el egy újabb történetet. Az sem ismeretlen bizonyosan t. olvasóink előtt, hogy nem egy gyilkost fedezett már fel s nem egyre bizonyított rá a meggyilkolt kutyája. A következő újabbkori eseménynél a leghitelesebb adatok után egy kutya s egy macska vezettek a gyilkosság fölfödözésére. — Egy frankhoni városban rendelést kap az orvos a helybeli törvényhatóságtól, hogy egy meggyilkolt aszszony holttestét orvosilag vizsgálja meg. Az orvos hiteles tudósítása szóról szóra a következő:

A rendelés nyomán elmentem a mondott házhoz s ott tanálám egy kis hajlékban a meggyilkolt aszszony vérző holttestét a földön. Lábanál egy agár hevert és koronkint megmegnyalván, ordított. Megjelenésünkre felállott, ugatás nélkül elénk szaladt s azzal ismét gazdaszszonyához tért. Lehajtott feje, lassu járása, szóval minden vonása a legmélyebb gyászt fejezte ki. De még inkább magára voná egy nagy fejer macska figyelmemet. Ugy látszék még a gyilkoláskor egy a szoba háttérében álló szekrényre szökött. Mozdulatlan ezen helyről szemei a holttestre valának szegezve. Állása, nézése irtózást fejeztek ki. Rövid szemle után eltávozám s megígérém a bírának, hogy másnap reggel 10 órakor még egy más orvossal együtt visszajövök és a holttestet a valószínű gyilkosok jelenlétében felfogom bonczolni. A mondtam időre ott valánk. Első a mi társamnak szemébe tűnt a tegnapi macska vala. Éppen azon a helyen éppen azon állásban tanáltuk, de nézése anynyira vadult, hogy féltünk talán dühös is lesz. — Erre megjelentek a bírák és az őrizet. A körülállók tolongása, a fegyverek csörgése, semmi semmi sem



zavará a macska figyelmét, semmi sem vala képes vad és fenyegető állásán változtatni. Éppen bonczolni kezdém a szerencsétlen aszszonyt, a mint a bévádolt gyilkosokat előhozák. Alig pillantá meg őket a macska, szeméi még vadabbul forgának, szikráztak, szőre felborzadt, leugrék a szoba közepére, s ott egy pillanatig megállapodván, az ágy alá feküdt a hű kutya mellé. Ezen néma, de borzasztó tanuk fölébreszték a gyilkosok lelkiismeretét, vonásaik egyszerre elváltoztak s nem sokára azután meg is vallották borzasztó tettüket s az érdemlett büntetést elnyerték.

(Az északamerikaiak gőzmozgalma)  
Északamerikában még észrevehetőbb az angol tevékenység, mint magában az anyaországban. Igen terményszerű, miután amott semmi privilegiumok s elbitorlások nem korlátozzák. Nincs ország, mely az emberi erőmegfeszítésnek annyira jeleit mutathatná fel mint Északamerika. Vegyük fel most az egyszer csak a gőzhajózást. A gőznek hajózásra alkalmazása nem oly régi, még élnék Amerikában és Angliában sokan, kik Fultonra emlékeznek, s kik akkor — szokás szerint — öt vagy csalónak, vagy ábrándozónak tartották, mivel maguknál okosabbnak csak nem tartották, ők pedig nem bírták a gőzhajózás lehetőségét nem hogy kitanálni, de még csak felfogni sem. Fultonnak első kísérletei 1813-ból valók. — Ő sikert nem igen látott — szokás szerint — és temérdek adóssággal terheltlen halt meg. Közsorsa a lángésznek. — 1833-ban, tehát az első kísérletek után 20 évvel, Északamerikában már nem keveseb mint 230 gőzhajó volt, s értékük 10 millió pforint. 1843-ban pedig csupán a Mississippin magán 450 gőzhajó járt 90,000 tonna erővel, melyeken 16,000 hajóslegény szolgált. E gőzhajók fentartási költsége mintegy 30 milliót tesz, de mindezen kívül még vagy 2,000 vitorlás csajka, 20,000 matrózzal jár e folyamon. Az utóbbi időben a Mississippin szállított áruk értéke évenként 460 millió pforintra becsültetik. S. Luis még 1836-ban csupán 4000 lakóssal bíró csekély hely volt, most 45,000-rel bír. Tizenegy év alatt tehát lakói száma tizenegyszer annyira emelkedett, egy újabb bizonyossága annak, hogy a jó oleó közle-

kedés a vagyon, személy bátorság s üzletszabadság mellett, minő varázshatással bír a népesség és annak jóléte gyarapítására. Minő nagy része van ebben Fultonnak, a gyors közlekedési eszköz feltalálójának! s mégis a nemzetek ez egyik legnagyobb jótévője minő — nem mondom jutalmat hanem — méltánylatot nyert. De térjünk S. Louisra vissza. Ennek kereskedését 150 gőzhajó eszközli, s ebből 80 saját polgárai, kik 1842-d. évben 125 millió ft értékű portékát biztosítottak. Az amerikaiak könnyelműsége eléggé ismeretes. A folyamokon, tavakon létező szörnyű nagy verseny s azon borzasztó nagy érték, melylyel az idő Amerikában, mint sehhol másutt, bír, okozzák, hogy ott a gőzhajóktól a lehető legnagyobb sebességet követelik, s e tekintetben semmi veszély őket vissza nem ijeszti. Valódi „rohanva haladók” — hanem van is ám látatja. A tapasztalás azonban igen sok javításokra tanította őket a gőzhajók és gőzgépek körében.

(Egy francia — Daubrée — kiszámította), hogy a földszínen évenként elgőzölni szokott víz oly nagy, hogy az ha az egész földön egyformán oszlanék el, 4 b. láb vastag vízréteget képezne.

Azon melegmenynység, melyet ezen víz elgőzölgése rabol el a földkéregből és a tengerekből s terjeszt el a levegőbe 33 láb 3 hüv. vastag, egész földet beborító jégkérget volna képes megolvasztani. Ha ezen eredményt összehasonlítjuk a val, mit Pouillet a naptól jövő melegre nézve kifejtett, mely 43 p. láb vastag, egész földet beborító jégkérget volna képes megolvasztani — úgy tanuljuk, hogy a vízelgőzölgés a naptól földünk-re jövő melegnek mintegy egyharmadát emészti fel.

Mindazon tüzelőszert, mit Franklonban egy év alatt elfogyasztanak csak mintegy 2 vonal vastag, egész Frankhont beborító jégkérget volna képes megolvasztani, tehát csak 16 tizedred részét teszi a vízelgőzölgés által felemészített melegnek.

Ha kiszámítjuk, hogy a vízelgőzölgés által felhasznált melegmenynység mennyi mozgató erőt fejthetne ki, úgy tanuljuk, hogy azon erő, mely egy év alatt a víz elgőzölgtetésére használódik fel, az egész földre nézve legalább is 16,214,937 millió lóerőt teszen, vagy egy hectare-on 318 lóerő van így módon szakadatlanul munkásságban. Ezen utolsó számok tisztán mutatják, hogy még a legiparosabb országokban is, melyekben a gépészet legnagyobb kifejlődésben van, az alkalmazott mozgató erők csak egy parányi részét teszik azon tömörkedő erőnek, melyet a természet kifejt a víz elgőzölghetése végett.



# TERMÉSZETBARÁT

## TERMÉSZETTUDOMÁNYI FOLYÓIRAT.

III-ik félév. Kolozsvártt, Octob. 21-kén, 1847. 69-ik szám.

**TARTALOM:** Egy jótékony kivétel a vizre nézve. — Répaczukorgyártás I. közlemény. — Barometrum (légsulymérő). I. Koronka József. — Tárca.

### Egy jótékony kivétel a vizre nézve.

Még emlékökben lehet olvasóimnak e lap előbbi számából azon általános természettani törvény: „megfűlés által minden testek kiterjednek, hűlés következtében összevonulnak“. Ezen törvénynek nem csak a kemény (szilárd), hanem általában minden testek alá vannakelve. Azonban ezen törvény uralkodása a folyadékoknál, ugynevezett cseppfolyó testeknél, jóval inkább látható mint a kemény testeknél. Az erős pálinka meleg általi kiterjedése, s hevülés általi összevonulása oly nagy, hogy ha erős hidegben vásárlanánk 100 veder pálinkát; abból meleg nyárban mintegy 105 vedret adhatnánk el, minthogy ilykori kiterjedése által legalább is 5 száztólival szaporodik. A víz, ezen legközségesebb folyadék a földnek, e tekintetben nagyon sajátágosan viseli magát; meleg és hűlés általi változásai annyira szabálytalanok, s e szabálytalanság is a teremőti bölcseségnek oly fényes tanujele, hogy megérdemli, miszerint néhány percet szenteljünk megismerésére annyival inkább, minthogy a jelen napokban e tünemény mindenikünk szeméi előtt megyen végbe.

A ki azt hinné, hogy a víz is, valamint más testek a fagypontról a forrpontra melegítve mindig terjed, s megfordítva hűtve mindenhol összevonul, az nem ismeri a víznél azon nevezetes körülményt, miszerint ha jéghideg, vagy is (0°) null fokú vizet kezdünk melegíteni, az a helyett, hogy kiterjedne, összevonul mindaddig, míg a 3 R. fokot valamivel ( $\frac{2}{5}$  fokkal) meghaladja, a hol tömörsége tetőpontjára jut; ha pedig megfordítva a 3 fokú vizet hűljük, az által nem hogy összevonulna hanem kiterjed. S ki vélné, hogy e parányi, egyelőre tán jelentéktelennek tetsző körülményre a legbölcsőbb intézkedések vannak a természetben alapítva; ki vélné, hogy ezen szabálytalanság vagy

a többi testek közötti kivétel a legnagyobb fontossággal bír a természet nagyszerű gazdálkodásában. Lássuk csak magán a nagy természet ölen e tüneményt.

A hidegebb évszak kezdetén, midőn a nap-sugárok melege hűtelenül elhagyja tájékainkat, folyóvizeink, tavaink s a tengerek felszíne a hidegebb levegővel érintkezés vagy más okok miatt meghűl, a meghűlt víz összevonul, a víz fenékre vonul s ekképp helyet enged a víz alsóbb részein levő melegebb víztömegeknek, melyek fen hasonlólag meghűlnek és leszállanak a fenékre. Ezen mozgalom a legnagyobb gyorsasággal mindaddig tart, míg csak hideg víz nyomul a fenékre és meleg a víz-felszínre, hogy a levegő befolyásának ki legyen téve. De ezen körforgalom, melyet a víz hűlése rendkívül nagy gyorsaságban hajt végre, teljesen megszűnik, ha a víz egész tömege  $3\frac{2}{5}$  R. fokra hűlt, tehát oly hőmérsékre, mely a fagypontról még  $3\frac{2}{5}$  fokkal van fenébb. Ha a víz ezen állapotjában annak felszíne még tovább is hűl, az többé nem merül le a vízfenékre, hanem fen marad, minthogy a kiterjedés következtében könnyebb lett és mintegy takaróul szolgál az alatta levő víztömegeknek, védvén azokat a levegőnek hűtő befolyása ellen. Végre a felszínen a víz megfagy s az ekképp alakult jég a levegő hidege szerint megvastagulhat; de a jég alatt a víz kevés mélységben is nem hűl alább 3 melegfoknál, mi nagyon magas hőmérsék, nagy meleg gyanánt tekintendő, ha a tél hideg levegőjének hőmérsékével hasonlítjuk össze.

Ha a víz a fagypontra mind tömöttülne, összevonulna, azon esetben a folyóvizek egész tömegének jéghideggé kellene válni, mielőtt jég származnék. Ezen esetben pedig a jég nem a vizek felszínén képződne, hanem az egész víz



lagyna meg; minek szükségképpen következése az lenne, hogy a vidéken lakó minden állatok elpusztulnának. Azonban a szomorú következtetéseknek azzal még nem lenne vége, hogy egy egész állatosztály törlődne ki a földet élénkítő teremtmények sorából. Az ily módon alakulandó tömördek vastagságu jég tömegekre még legforróbb nyaraink is kevés befolyással lehetnének, felolvasztani képtelenek, igen gyengék lennének; ellenben ezen óriás-jégdarabok igen is képesek lennének azt eszközölni, hogy befolyásuk által nyaraink melege jóval alább szállítódjék, annyira, hogy szelid égályunk a földszarki hideg vidékek égályává változzék. De a szomorú következmények láncsora még itt sem szakadna meg. Azon növények és állatok, melyek életét a mi mostani égályunk melege föltételezi, akkor, midőn a vizek átfagyása által elterjesztett hideg lábra kapna, kénytelenek lennének — ha csak természetök egészen meg nem változnék — a mi földünket ide hagyni és szerencsésebb tájakon keresni menedékhelyet, mi által a mi társadalmi életünk alapjában megingana, s mi azon samojédok sorsára jutnánk, kik a miveltség nullpontján is alól állván, az emberi méltóság jótékony sugárait alig érezhetik; kik egyszerre egy félborjut, reá egy tuczet gyertyát könnyen megessenek, s egy kupa halzsirt minden megerőltetés nélkül felhajtanak; kik midőn szemökre vetették, hogy nem élőbb valók az állatoknál, azt felelték, hogy alább valók sem, mert ők ha a vadak húsait megemésztették, a csontokat ellenségeiknek engedik, mit a vad állatok nem tesznek.

Ezekből kitűnik, hogy a vízre vonatkozó tárgyaltuk kivétel igen nagy fontossággal bír a természet bölcsen rendezett gazdálkodásában, mihez ha még hozzáadjuk, hogy a világ harmóniája és szép rendje ily finom és bölcs intézkedéseken alapul: csak bámulnunk lehet a teremtoi bölcseséget.

## Répaczukorgyártás. \*)

### I.

Marggrafban megfogamzott; — Achard megszülte; — Napoléon gyermekévé fogadta, és nép-

\*) Ezen megkezdett, egyik legfontosabb napi kérdésünket alaposan és szakértőileg tárgyaló, értekezésnek egy része már rég, más része pe-

szertüvé tette Európában; — Franciaország mintegy ereklýjét a dicső atyának, gondos ápolása alá vette és elkényeztette, — s mikor felnőtt, eltaszította magától; — ekkor a viszontagságok gal-léránál ragadva, addig rázták míg megerősödött, — s most már megedződve a jöhető viharok ellen, bátran néz szembe halálos ellenségével, a napfordítók tüzesvérű fajzatával, s felemelt fővel megy előre a tökélyesülés útján, — s Magyarországon még? — mégis csak teng — mi ez? — A tisztelt olvasó bizonyára kitanálta, ha nem is tesszük felül a czimet: mert e néhány szóban főbb momentumait tükröztük vissza azon ipar történetének, mely ezelőtt kilencz év körül az enthusiasmus szárnyain járta bé Európát. — Philantropismus, patriotismus, industrialismus (azért hívjuk éppen európai nevéken, mert mindnyájan kiválólag európai erények) szíves egyetértésben szorították keblökhöz az európai lángész kedves szülöttét: — az egyik elragadtatva hirdette: csak ő fogja lemosni a civilizatio 19-dik századáról a rabszolgaság undok szennyét; a másik: csak ő mentheti meg a hazát egy terhes adótól, melyet az emberiséget megvető, barbár ellenlábasoknak évenként több milliókra menő összegekben fizet; a harmadik pedig a földmivelökhöz fordulva kiáltotta: ime a kapocs, mely minket örökre egybeköt! mátol fogva semmi sem szakíthatja köztünk szét a testvériség lánczait, — az örökös bőség kora kezdődik — és a lelkesedés ez őszinte, nagy mértékben igaz, de nagyított hangjai a legszebb harmóniába egyesülve, minden irányban átrezgették a levegőt, és Moszkova Párisnak, Palermo Krisztianának küldöztek barátságos viszhangokat. — Ily lelkesedést hasonló tárgy még nem ébresztett fel soha; — a lelkesedést pedig a levegő szokta hordozni. — Csuda-e hát ha a két testvérhon is eltelt vele? — — Ámde a nagy fénynek nagy az árnyéka, — s a nagy sötétben tolvajok lappanganak. — A közlekedésből származó elbizottságból az ámitók és szemfényvesztők takarót csináltak maguknak, s a latta annak minden lépteit követték, mint az afrikai oceánon vitorlázó hajót a czápák, hogy rög-

dig csak most jelenvén meg különbféle magyarországi lapokban, szerző barátunk megegyezése és kijavítása mellett t. olvasóink kényelmeért is jónak láttuk itt együtt kiadni.

Szerkesztő.



tön elnyeljük, mi belőle kiszáll vagy kicsuppan. — Házalók jártak szerteszét, hátakon hordozott üres batyujokból titkokat árulván, miképpen lehessen egyszerre meggazdagodni minden fáradság nélkül, — sőt még egy egészen új neme is állott elé a doctoroknak — czukor- vagy répa-doctor, — kik dob-bal hitták össze a közönséget, meg akarván tanítani mindenkit egynéhány pár aranyért, egy pár óra vagy nap alatt czukrot gyártani a répából, minden gyári eszközök és készülétek nélkül, csupa fazakak, lábasok és tornareshelők segélyével; \*) és a hívők seregelve tódultak a titokteljes mes-terhez — a férj meszsze földön hagyta nejét, s a nő férjét, hogy el ne szalasszák az alkalmat meg-tanulni, miképp lehessen kevés költséggel megéde-síteni a családi élet apró keserűségeit; hazatérve, volt ám dolga a torna- vagy káposztareshelőnek, gyümölcsajtónak és szilvaizes lábosnak; ur és aszszony oly lelkesen dolgoztak, hogy a végén minden pocékká vált. Mindegy — a czukorgyárak vagy inkább: gyáracsák egymásra tüntek fel, hogy ismét oly gyorsan letűnjenek. — Némelyek tán csak azért is állították volt gyárukat, hogy befőltre és fagyalatra ne kelljen boltból venni a czukrot; fájdalom, még e szerény kívánságuk sem teljesülhe-tett. Voltak, melyeknek komoly számítás szolgált alapul. — Ezek sem boldogulhattak sokáig, az egyik-nek földje nem volt jó, vagy nem elég, vagy tá-vol feküdt, a másiknál a munkás kéz volt szűk; harmadiknál a tüzelő drága, a víz rossz és így to-vább. A legnagyobb résznél pedig hiányzott a be-csületes és értelmes igazgató. — Külföldről egyegy kalandort hozott bé az enyészet szele, ki kezé-ben papirokkal, melyeket gyakran azért is adnak, hogy megszabadulhassanak a kérelmestől — bizo-nyította bé képességét, — s a birtokos urak, vagy

\*) Azt gondoltuk, hogy már eltöltek az idők, mi-kor a közönség ez ügybeli járatlanságával elé-le Dulcamaráknak viszsza lehetett élni, — s ime némely hirdapokban ismét hasonló hirdetések-et olvasunk. — Az egyik czukorgyártásra, a másik főzésre tűz nélkül akarja tanítani gazdaszszonyainkat. — Ha más céljuk nem volna ezen em-beriség-boldogítóknak a tanításnál, akkor csak vállat voníthatnánk ilyekezetökre; de ha azt hi-szik, hogy Pesten vagy a két testvérhonban elég együgyűséget tanálhatni, mire speculálhassanak, — akkor előre figyelmeztetjük, hogy most az egyszer gazda nélkül számoltak.

gyárállító társaságok legfőlebb azt követelték az ajálkozótól, hogy czukorgyárt már kormányzott legyen, — miből, perse azt következtették, hogy tehát tudni kell hozzá; — pedig nem lehetett vol-na-e szintoly természetesen azt következtetni egy kis józan kételkedéssel: ha kormányzott, és el-hagyta, vajjon nem azért hagyta-e el a gyárt, mert tönkre tette? Pedig — tisztelet becsület a ke-vés kiveendőknék — a legnagyobb részszel így áll-lott a dolog. — Volt olyan a kalandorok között, ki mint pusztító vihar vonult keresztül több gyára-kon s maga után csak romlást hagyott. — És ilyen apostolok kezébe került a két testvérhonban egy ipar-nak initiatioja, melyről köz volt a meggyőződés, hogy csak az, az igazán nekünk való, s kitünő-leg nemzeti ipar. A vállalkozók ugyan nem kés-tek éppen az ellenkező véleménybe esni, sok drá-gán fizetett keserű tapasztalás után; — de igazuk nekik sem volt. Lám a pálinkagyártás ugy elter-jedt az országnak még lekevésbé civilisált vidé-kein is, sőt a szegényebb sorsú nép háztartásá-ban is, hogy végre azért kellett sok gyárnak meg-állítani munkáját, mert a termesztés túlhaladta a fogyasztást, — a kivitt közlekedési hiányaink meg nem engedvén. — Pedig a két ipar közt semmi más különbség nincs, mint az, hogy azt egyszol-gáló, vagy lezik zsidó is eligazíthatja, midőn a másikkhoz még első rangu természetes józan ér-telem sem elég, hanem egy kis tudományos s fő-leg specialis képzettség szükséges.

Kinek jutna már most eszébe földbirtokosin-kat, vállalkozóinkat ilyen specialis ismeretek hi-ányaért vádolni? Ez ellen a mentség körülménye-inkben fekszik. — Csak egy szemrehányás ellen nem védhetjük őket legjobb akarattal is, — s ez azon rossz számítás volt, miszerint sajnálottak egyné-hány száz forintot, minek segélyével az övéik, honfiaik közül (s mennyi pályátlan fiatal ember van ezen országban, melynek ügyszög mérföldé-re nem esik harmadfél ezer lélek! —) külföldön Prágában, Hohenheimban vagy Rovilleban, hol min-denütt czukorgyár-iskolák voltak s vannak egy-beköttetésben a gazdasági vagy ipariskolával — magát, egy két év alatt alaposan kiképezhette vol-na, — mi által több ezerek veszteségei kiméltettek volna meg. — A szerencsevadászó idegennek — és minek szépítőnk a dolgot? a gyarló ember nem angyal — minden érdeke, minden szerelme erszé-



nye körül központosul; ő a mint eljött, ugy el is megyen, — velünk azonosulni ritkának van hajlama. — De azért tisztelet vendégszeretetünknek, melyről Európában csak jó hírünk van! — —

## II.

Az előrebocsátottakban igyekeztünk kitüntetni, mik voltak okai czukoriparunk eddigi pangásának, s miket kell következképp jövődre nézve kerülnünk: mert azon tekintetnek, hogy nálunk a gépeszeti ipar hátramaradása is káros hatást gyakorolt volna a czukor-iparra, nagy súlyt nem adhatunk, mivel ugyanazon körülmények között a pálinka-ipar elég veszedelmes virágzásra emelkedett, — mesterségesebb eszközöket pedig ugyan lehet használni az elsőbikinél, de azok nélkül is gyárthatni czukrot nagyban és nyereségesen, mint Magdeburgban most is láthatni.

Ha már most azon kérdésre akarunk felelet adni: minő körülményekre kell figyelemmel lenni egy tervezendő répaczukorgyár felállításánál? Az is a főbbiekben nagy részt meg van adva, — csak azt ítéljük még hozzájuk teendőknek, hogy a piac, a közlekedési eszköz jó karban léte kedvező körülmények, s a népesség még azért is figyelmet érdemel, mert a czukorgyártás legfontosabb chemiai kellékét, a csontot csak nagyobb népességű központokban lehet kellő mennyiségben begyűjteni.

Mekkora lábra és minő mód szerint legczélszerűbbel rendezni a czukorgyárakat? ezekre nézve véleményünk az, hogy mindön a birtokos maga akarja kezelni az igazgatást, 15—20,000 mázsa répa kapacitású gyár is szép jövedelmet nyújthat fáradságaért; de mikor igazgatást sat. kell tartania, jobb azt legalább 50,000 mázsára állítani, a költség túlsága ugysem levén semmi arányban a nagyítással. Az elrendezés módjára nézve pedig előre csak annyit jegyzünk meg általánosan, hogy városok közelébe inkább tehetni a mesterséges eszközöket, s falukra az egyszerűket, ha ezeknek kisebb volna is természetű képességek.

A répa-termesztésre nézve, nem akarván ismételní ismeretes dolgokat, csak annyit vélünk megemlítenőnek, hogy a czukorgyártókat tapasztalásuk azon meggyőződésre vezette, miképp a répatermesztésben csak ők magukra támaszkod-

hatnak biztosan, — miért is vagy elég nagy földbirtokosoknak kell lenniök, vagy elegendő földet kell közelségben bérelhetniök, ha czukorgyártásra alkalmas répát akarnak nyerni; mert a földmivelőnek érdeke ellenkezésben áll a gyároséval: amaz ugyanazon terjelemről minél több súly répát, ez pedig minél több súly czukrot akarván nyerni; — a répa és czukor-tartalma közt pedig azon viszonyt tapasztalták, hogy minél nagyobb, súlyosabb a répa, annál több benne a víz, következőleg annál több tüzelőt kíván annak elpárlására, s ellenben annál kevesebb a czukor, — mihez e szerint több költséggel juthatni, mint a kisebb répák sokkal dúsabb tartalmához. — Ezen kívül, mivel a földmivelő a nagy termést állati trágyával, vagy természetből kövér földön igyekszik elértemeni, mely utolsó hasonlólag állati korhadványokat szokott mindig magában foglalni, — ez által a répába sok állati vagy légenyes (stickstoffhaltig, azoté) anyagokat visz be, melyek minden éledésnek (fermentatio) indokai. — Ezen anyagok oly rosz tulajdonságokat közölnek a répával, hogy miattok mind az eltartás alatt nagyon ki van téve a rothadásnak, mind a feldolgozás alatt a nyálkásodásnak és savanyodásnak. — Ezért a gyárosak répa-földeiknek legfőlebb csak ugynevezett hideg-, vagy inkább növény- és ásványtrágyát adnak. Szabály szerint azonban éppen nem is trágyáznak soha répa előtt, hanem az azt megelőzőt szemes vetemény előtt, úgy hogy a répa-mag csak másodharmad-éve trágyázott földbe jő mindig. A mi a földnemét illeti, jó a répának minden porhanyó, de legjobb a vízholdotta iszap-föld, melyben a homok uralkodik; a fekete televény nem neki való; a kiszáritott posvány, mocsár vagy tófenék, valamint a némely sókban (szik-,salétrom-,konyhasó) gazdag föld, veszedelmes. Hogy a czukorgyártónak apró, czukordús, s mégis nagy mennyiségű répája teremjen ugyanazon területen, sűrűn vet, hogy a föld hamar be legyen borítva a répa leveleitől; ez által még a különben száraz föld is folyvást megtartja nedvességét, — a nap nem éri a netalán kibútt gyökeret, mely a hol amaz rásüt, elveszti czukrát, s helyette zöld színű, keserű gyanlát formál, melynek ízét érezhetni a répaczukorból kifolyt moslékon (mélasse). A természettől nedves földben különösen ajálatos a sűrű vetés, mert az különben igen nagy és erősen vizes répát te-



remne, melynek szegénysége a gyártás alatt csak bajt okozna. — Ezen tömött vetésnek az a haszna is van, hogy a répának cukortartalma mindig ugyanazon arányban lévén sulyával — már augusztus közepén elkezdheti a gyártást, s october közepéig folyvást a mezőről dolgozhatni, mindig csak gyéritve a tömött vetést, — mi alatt a földön maradt répa növekedik és cukrot gyűjt, és nincs kitéve az eltartás alatti romlásnak. — Hogy pedig a tömött vetés ugyanakkora területen több cukrot ad a természetnek, mint a ritka, abból is világos lesz előttünk, ha meggondoljuk, hogy a cukrot minden hihetőség szerint a lég elemeiből sajátítván el a répa, ezen működést pedig levelei által teljesítvén, minél sokszorosabb ezen egyféle működésben levő organismus, annál nagyobb az általuk teremtettt eredmény.

Még csak azt említjük meg bérekesztésül a répatermesztésről, hogy hazánkban legtöbb ellen-szenvet a cukorgyártás ellen éppen a gazdatisztek mutatnak, mert irtóznak azon gond és fáradságtól, melyet a répatermesztés megkíván, s mely a nélkül szaporitaná bajukat, hogy jólétök általa gyarapodnék. Ha a földesurak bizonyos csekélységet ígérnének tiszteiknek a répának minden mázsájától, meglátnák, mily könnyen teremne holdjuk nem 150, hanem 350 mázsát is. — De a ki nem ad, annak venni sincsen joga. —

Közelebbről a répa belalkatáról, annak eltartásáról, a cukor természetéről s a kivonási módokról fogunk szólni.

### Barometrum (légsúlymérő).

„Qu'avançant pas à pas l'expérience sûre  
„À force de sonder, devine la nature,  
„À l'aide du calcul, dont l'esprit est muni  
„L'homme peut pénétrer presque dans l'infini,  
„Et saisir les liens les plus secrets des choses;  
„Car les effets sont toujours les esclaves des causes.\*)

*Le Philosophe de Sans-Souci.*

Ki van tehát mondva ezen előrelüzlött vézerversek utolsójában az, hogy a következmények

\*) Léptenkint elhaladván a biztos tapasztalat  
A nyomozás által, kitanálja a természetet.  
Az oly számítás segítségével, melynek ész a támasza,  
Az ember behatolhat csaknem a végtelenségbe,  
És meglatnáhatja a dolgok legelrejtettebb fonálát;  
Mert a következmények mindig rabszolgái az okoknak.

mindenkor rabszolgái az okoknak. Különös eszme! s mondhatni, fontos és figyelemébresztő rövid mondat; de senkinek szájába vagy tollába inkább nem illik, mint a természetbarátéba, mert az ő szerepe körében szüntelen e kettő: „ok és következmény“ forogván, szakadatlanul ezek után kell neki tapogatózni, és oly ebbeli szabatos számításokat mutatni fel, nehogy a kicsiny oknak nagy következményt, a kicsiny következménynek nagy okot tulajdonítson. — Okoknak és következményeknek szakadatlanul egymásra viszonyuló kapcsolataiból áll az egész nagy természet munkássága; s bár ugyan izzadjon, kutasson a természetbarát; még sem tudja mindenkor az okok és következmények arányát tisztán kimutatni. — Kérdésbe jöhetne azért itt az is, hogy a természet nagyszerű országában következmény van-e több vagy ok? vagy egy oknak sok következménye, s megfordítva egy következménynek sok oka? vagy hogy ezek szüntelen cserélődnek, miképp a mi most következménynek látszik, majd más tünetménynek okává lesz, s ezen ok ismét eredményt hozván: így mennek végtelenül az emberi értelemről fel nem foghatólag. — Figyelmet igénylő kérdések! mert ha oly sok ezernyi ezer következményeknek mind ugyanannyi okainak kell lenni, s ezeknek külön külön utána nyomozódni: így végtelenül megbokrosodva s nehezedve látszik a természetludós törekvése, s az emberi értelem véges voltának érzése elcsüggesztheti a természetbarátot, látván, hogy mikor ő magát „természetbarát“nak nevezi: a tünetmények s következmények okait annyira mystificatio leplével takargató természet (mintha némileg féltékeny vagy irigy volna az ember iránt) neki nem barátja; mert bizodalmas nyilatkozatok helyett, titkolódásokkal lappangtatja működéseit, és számtalanszor meg is csalja őt, nem azt fejlesztvén ki eredményül, a mit várt a természetbarát, hanem inkább annak valami ellentételit. Így hiában nevezzük magunkat természet barátinak, ha ő nem hiv barátunk, tettetés, titkolódás, rejtélyeskedés külszíné alatt bukálván előttünk.

De nem! — erélyes törekedés mellett nincs semmi ok a csüggedésre; mert a fölemlített mondatban magában van már valami erő, mely arra hangolhatja a természetbarátot, hogy bizzék ezen barátjában. — Mert ha igaz, hogy a következmények rabszolgák: így az okok zsarnokok, kiknek



„meg kell lenni“ szavaikra a rabszolgák engedelmeskednek. Maga a nagy philosophus költő is, ki ezt kimondotta, nagy természetbarát volt, elanynyira, hogy sok más tudományokat a természettan után sorozva, egyről különösön, mely iránt ellen-szenve volt, ezt mondogatta a bölcs Salamon szavait parodiázva: *Vanitas vanitatum, et metaphysica vanitas*. Lehetne itt egy kevés hasonlatossági párhuzamot is, a zsarnokok és rabszolgák, az okok és következmények között vonni, s mindkét részre oly magyarázatokat tenni, nehogy az áldott anyatermészet kebele oly korlátlan és boszantó kormányzatu országhoz hasonlítson, hol tulajdonképpen azok történnének, mik a zsarnokok és rabszolgák viszonyaiban. — De mivel ezek igen meszsze távolítanának ezen igénytelen czikk céljától, visszatérek arra, mit czínszó gyanánt kitűztem: a „Barometrumra“.

Egy időjós-ló házi biztost akar itt a „Természetbarát“ felmutatni, s a menyinyben tudhatja megismertetni. — A miveltebb s értelmesebb néposztálybeliek közül némelyeknek szobáiban lehet ezt falrafüggesztve szemlélni; de van jogunk kétkedni, hogy mindenek, kik azt akár időjós-lati használatért, akár azon hiuságból: miszerint egy díszes házibutorral fényüzésszerűleg több legyen szobáikban: vajjon értik-e annak természettanból folyó szerkezetét, célját, használata módját, s különösön nevezetét? Képessége szerint tehát ezeket szándékozik a Természetbarát előadni; legelőbb pedig ebéli értelmezés lépcsőjének látja e butor nevit is olyanokra nézve, kik azt teljesen nem értenék, csak kevés szókból kifejezni, s érthetőség-re vinni. Ugyanis lehetnek az azzal bírók közül számosan, kik, hogy ezen szó: „Barometrum“ mit teszen, csak a használatból tudják gyakorlatilag; de szóeredeztetés szerint nem ismervén, homályosabb fogalommal birunk róla, mint azok, kik e nevet gyökértelemben is tudják. — Amazokra nézve tehát nem fölösleges kifejezni, hogy: „Baros“ görög szó, és csak enynyit teszen: súly vagy nehézség = *pondus* = *gravitas*, „metrum“ pedig, mint göröglatinos szó köztudatilag mértéket jelent. — Összetéve tehát: *barometrum* jelentése csak enynyi: súly- vagy nehézség-mérő. De még ezzel nincs kifejezve a cél és használat, mert a névben a levegőről nincs említés, és így ha csak általában súlymérőt jelent: ez

azt látszik mutatni, miszerint azzal más nehéz testeket is mérni lehetne; holott kizárólag csak a levegő kisebbedő vagy nevededő súlyából következő szokott időjárás vizsgálgatására van szerkezve és intézve. — E szerint a barometrum nem egyéb hanem a levegő viszonyos (relatív) nehézségének meghatározására szolgáló szerszám. — Ez ama hydrostaticai alapállítmányon feneklik, miszerint a folyótestek — a saját (specificus) súly bármely nagy különbsége mellett is — az ellennyomásban egymás ellen súlyegyent tartnak, ha a nyomó és sajátlag könnyebb folyó testnek nagyobb magassága viszi végbe a kiegyenlítést. — A barometrumban a légkörny súlyától (mely a körülmények szerint különböző) függő nyomás a légkörnynek azon magassága által méretik, a mekkoraig a kényeső egy felülről légmentes csőben fölemeltetik. Ezen magasság a tengerszín fölötti közepes emelkedésű helyeken teszen általában mintegy  $27\frac{1}{2}$  hüv. t. i. egy oly mintegy 30 hüvelyknyi hoszsú üvegcsőben, mely egyik végén bé van zárva; másik végén pedig kényesővel megtöltve (miután ezt megfordítva az előbb bezárt végével egy kényesős edénybe bocsátották) lesüllyed a kényeső mintegy az említett magasságig, és ekkor marad a csőben egy légtelen kis üreg a kényesős szlopon fölül. — Az ilyen csőt a feltanáló Toricelliről toricelli-csőnek nevezik.

Ezen enynyiben említett működés és szerkezet alapjául pedig azon tapasztalás szolgál, hogy egykor a florenczi kertben egy mély kútba egy hoszsú szivattyut kellett alkalmazni. Midőn azonban a munkások a szivattyut munkásságba kezdték hozni, hogy megpróbálják, elbámultak mind ők, mind pedig a körülállók, látván, hogy a víz a szivattyu szárában csak mintegy 32 lábnyira hág fel. Ezen nem gyanított esemény bámulást gerjesztett és nem kevés zavart okozott. Huzamosan nem tudták merre tekeredjenek. Utóljára Galiläi-hez fordultak, azon örökmékkü férfiúhoz, kinek nagy hírével a tizenhetedik század eleje el volt telve, s a nagyon feltűnő eseményt neki elbeszélétek s okáról tudakozódtak. Ez által Galiläi híre kockára lön kitéve; mert noha ezen nagy férfiú ekkor már gyanította, hogy valamint a szóban forgó, úgy más rokonnemű tünemények is a levegő súlyának köszönhetik eredetöket, de tán egy ily új tárgy fölötti gondolatával még nem volt egészen tisztában. Ezért, minthogy a titkot nem akarta el-



árulni, azt felelte ezen embereknek: „a természetnek ürtőli irtózása ott határosul“. Ezután nemsokára megholt Galiläi is, hanem Torricelli az ő egykori tanítványa s most már tanítói pályáján utódja amaz eseményt újból vizsgálat alá vette, kísérleteket tett vízzel és kényszerrel, s így azon tapasztalatra jött, hogy

„ha egy 32 lábnaál hosszabb csőt megtöltnek vízzel: feljül légzárólag bécsinálják úgy, hogy a lég belé ne mehessen; alól pedig bészárják egy csappal; s ha ekkor a csőt függőlegesen fölemelvén, a csapot a vízbe meritve ki, nyitjuk, a víz a csőből ki kezd folyni; de mi, helyt mintegy 31 vagy 32 lábnyi magasságra le, száll, megszűnik kifolyni“. —

Ennek okai: 1) Minthogy a csőben függő víz az alatta levő edénybeni vizet nyomja; de az alatt levő víz nem enged, szükség, hogy azt is valami köröskörül egyenlő erővel nyomja. Már pedig a vizen a bizonyos súlylyal bíró lég fekszik, és ez nyomja a vizet; tehát a légnek anynyi erővel kell nyomni az edénybeni víz területét, mennyivel a 32 lábnyi magasságu vizoszlop, melynek ezen vízkör a talpa. — 2) Minthogy a levegő a vizet az üres csőben 32 lábnyira felfüggeszti; a kényszer pedig 14-szer nehezebb a víznél: tehát a lég a kényszerűt a 32 lábnaál csak 14-ed résznyi magasságra függeszti fel, miszerint ha 32-öt osztunk 14-gyel, lesz egy a kényszerűhöz alkalmazandó cső hossza mintegy  $2\frac{2}{7}$  láb, azaz: mintegy 28 hüvelyknyi.

Ezen második pont erősítménye ismét alapul e következő, folyó testekről tanítéltben: „Ha két közlekedő csőt különböző nehézségű folyó testekkel megtöltenek: a sajátlag könnyebb folyónak magassága úgy van a nehezebbnek magasságához, mint a nehezebbnek súlya az ugyanazon téregű (volumen) könnyebbnek súlyához“. — Innen ha igaz, hogy egy légzáratos és vízzel töltött edényben — egyenlő körülmény mellett — a víz 31 és 32 láb közötti magasságra emelkedik: ezen magasság — a kényszerűs barometrubelivel egybe hasonlítva megfordított viszonyban — a kényszerű és víz saját súlyai közötti különbségnek pontosan megfelel. — Azonban a vízzel töltött barometrum felső ürege, haszinte az üveg felső vége jó légzáró is, lég nélkül hosszason nem maradna, minthogy a rendszerinti légkörnyi nyomás mellett is, a vízzel mindig egybekötve maradó levegő feltartozhatlanul oda

átmenne, s ekkor a víz csak egy alsóbb és jól ki nem számítható állásponton tarthatná meg magát a csőben. — Tehát sem egy vízbarometrum, sem egy más sajátlag kisebb nehézségű folyó testtel töltött cső — mint mérő eszköz — a barometri igényleteket ki nem elégítheti. — Bármely sok kísérleteket tettek is a kényszerűs barometrum feltalálásától fogva (1643) annak legegyszerűbb (Torricelli-cső) alakjára nézve, azon okból, hogy ahoz jobbitások járulhassanak: mégis úgy tanálták a kísérők és jobbitni akarók, hogy az átlátszó üvegcsőben a kényszerű-állás változásainak kényelmesebb vagy pontosabb vizsgálataira vonatkozó némine-mű hasznokat, más fogatkozásuk azon mértékben egyenlítik ki, vagy mulják is felül, a mint az említett barometrum nemében az öszszeszerkezés egyszerűségétől eltávozás történik. —

A barometrum különböző alakban fordul elé a közéletben; szerkezete változik a szerint, a mint inkább vagy kevésbé pontos kísérletekre, szobában- vagy útoni vagy pedig tengeri használatra van szánva; azonban értekezésünk különböző alaku barometrumok tárgyalásával nem akar foglalkozni, részint mert a pusztá leírás aligha képes lenne azokat az olvasó előtt érzéketíteni, részint mert a nálunk használatban levők szerkezete különben is ismeretes.

Különös ügyességet és képességet kíván a csőnek kényszerűvel megtöltése. Leghasználhatóbbak erre az  $1\frac{3}{4}$ —2 vonalnyi belső világu vagy átmérőü üvegcsők, és  $\frac{1}{3}$  vonal üvegvastagság. Ezen csőket calibrirozás által előre megvizsgálják vajjon teljesen egyenlő átmérőü lyukaik, belső világaik, vannak-e. A kényszerűnek vegytanilag tisztának kell lenni, minek eszközlése sok elővigyázatot igényel.

A ki azt hinué, hogy a barometrum-készítőnek most már nincs más feladata, minthogy a kényszerűt az üvegcsőbe belétöltse, az nem ismeri azon nevezetes körülményt, miszerint a kényszerű, mint minden más folyadék levegőt nyel el, mely áthalja s mintegy belsőleg egyesül vele, és hogy ezen levegő majd a barometrum légmentes üregébe föl fogna hágni s annak járásában tetemes változást okozni. Ezen a bajon tehát szükségképpen segíteni kell, a mi úgy történik meg, hogy a kényszerűt magában a barometrum-csőben felforraltják, mely alkalommal a levegő a meleg által kiterjedvén, elválnak a kényszerűtől, s a cső záratlan



végén — melyet egy kevésbé mindig magasabban kell tartani — kimegyen.

Ekkor a kényeső az üveggel oly szoros érintkezésbe jő, miképp megfordítva is az egész kényesőoszlop függve marad, és csak valami kevés rázás után, a csőnek megfordításával, a béolvasztott felső végétől a rendes állomásig leszállván, alkotja az úgy nevezett Toricelli-űrt. De mint-hogy a megfőzött kényesőből sem távozik el minden légkörnyi levegő, ezen kívül a barometrumok több évi használata mellett a kényesőbe új lég is vonul be, mely a kényesőoszlopon feljül foglalván helyet, a kényeső többé a maga előbbi közép magasságába nem juthat: ennél fogva minden barometrumra nézve — hibátlanabb vizsgálódhatóság végett — időről időre szükséges a kényeső újra kifőzése. Többnyire minden barometrumnál egy különös tünetény fordul elé, egy kicsiny villamodás a felső légtelen üregben, ha sötétben meg rázzák. Hihetőleg ez egy kis villamos világítás, mely a kényesőnek az üveghez surlódásából származik; azonban azon ok, hogy ez miért nem történik mindenkor, még megfejtést igényel. Azt, ha vajjon a Toricelli-üregben van-e vagy nincs még levegő, úgy tudhatni meg, hogy az ember a barometrumot függő állásából kivéve az alsó felét egy kevésbé fölemeli; ha van, azon esetben a kényeső nem teli meg egészen a cső végét, s nem is csatlant oly hangosan mintha üres. *(Vége köretek.)*

*Koronka József.*

## Tárcza.

(Az october 9-kei napfogyatkozás Kolozsvárrt). Ezen rendkívül nevezetes napfogyatkozás nálunk nem vala ugyan gyűrűidomu mint Magyarország délnyugoti tájain, miután azonban itt is  $10\frac{1}{2}$  hüvelyknyit fedett el a 12 hüvelykre osztott naptárgyérből, kétségen kívül egy lett volna a legérdekesebb és legritkább tünetények közül. De fájdalom, a várva vártuk nap délelőttjén, mikor nálunk 7 óra 55 perczkor kell vala kezdődnie és 10 óra 56 perczkor végződnie, sötét komor fellegek boríták az eget, s minket megfosztának a ritka élvezettől, — csak annyit hagyván észlelnünk, hogy a fogyatkozás tetőpontjánál a ko-

mor látkör még észrevehetőbb gyászmezet öltött, s meg hogy 10 óra után a vándorlani kezdett fellegtakaró rostjain át egy-egy másodpercig megmegpillanthatók a végéhez közeledve mind kisebbő holdárnyat.

(A cholera fenyeget). Oroszországi lapok szerint a Kaukasus körül fekvő tartományokban mult év octobere óta f. év júliusáig 17,055 ember kapta el a cholérát, 6318 halt meg miatta. Gyógyszerül használták a testnek jéggeli surlását, jégevést, hideg vizet Priesnitz modorában — ingerlő kelmekkeli dörzsölést, továbbá hashajtóul gabonapálínkat, salétromot, szalmiákat, borsot, faolajat és mentát öszszetéve; legjobb sikerű volt a köbalzsam. — Astrachanban július vége felé erősen dühöngött, kivált a város nedvesebb részeiben. A férfinemet ötszörte inkább bántotta mint a nőt, inkább az értkoruakat, mint a fiatalokat, inkább a dancs oroszokat, mint a tiszta meleg ruhájú mahomedánokat. — Rostof, Taganrog, Bataisk, Kasalnik, Kertschen is pusztított; de a kormány szigorú rendszabályára úgy látszik enyhülni kezd. Konstanczinápolyi legújabb, mult hó 22-kéről szóló tudósítások szerint a cholera Trebisundban (Trapesunt, Kisázsia) is kiütött, s a ki teheti fut előle a városból. A Konstanczinápolyba 21-kén érkezett gözősen kettő halt meg s kettő betegen szállt ki. „Hat hét óta folyvást északi szelünk fú — így ír az Allg. Zeitung levelezője a fenirt napról — s ennél fogva tán naponként szívunk levegőt, mely choleras tájakról jön; de még eddig egy cholera betegünk sincs. Ebből az látszanék, hogy a cholera még vagy mint nevezni szokták cholera gerj (miasma) nem szereti a szél-ara szárnyain vándorolni, hanem mint mi nehéz, földhez ragadt teremtések hajókra s más alkalmakra vár, hogy egy helyről másra utazzék“.

(A lögyapot Indostánban). Az angol kormány a Schönbein tanár által készített lögyapotból egyik indostáni vezérének is küldött mutatványt. A vezér éppen asztalhoz ült, mikor a levelet vevé s a kísérletet ebéd utánra hagyá. A levelet a mutatvánnyal együtt tángyéra alá teszi, — néhány percz múlva hozzák a levest, mely még egészen forró vala. Vezérünk már éppen megakará kostolni levesét, midőn durranás közben a forró leves és az eltört tángyércserepek ábrázatára repülnek. Egy bomba elpattanása sem lett volna képes nagyobb ijedséget okozni.

**Szerkeszti Berde Áron.**

Kolozsvárrt a kir. Lyceum betüivel.



# TERMÉSZETBARÁT

## TERMÉSZETTUDOMÁNYI FOLYÓIRAT.

III-ik félév. Kolozsvártt, Octob. 28-kán, 1847. 70-ik szám.

**TARTALOM:** Répaczukorgyártás Második közlemény. — Barometrum (légsulymérő). (Végzet). Koronka József. — Mit tegyünk ha a fenyegető cholera nyakunkra jön? \*r. — Tárca.

### Répaczukorgyártás.

#### III.

Előre is ki kellett volna jelentenünk, a mi most sem késő, hogy nekünk e lapokon nem lehet szándékunk, a répaczukorgyártás technikájának teljes monographiáját adni, mert 1-ör az egy egész kötetre vastagodhatnék, könyvet pedig e tárgyról már sokat is irtak, ha nem is magyarul; és 2-or, mert híven leírni mesterséget véleményünk szerint nem is lehet, s meggyőződésünk következtetésképp az, hogy könyvekkel és újságczikkkel, gyárrossá senkit sem képezhetni, azt csak a műhelyek tehetik; — hanem mivel e lapok egyik feladata ipari nevelésünk hiányát a menyinyiben lehet pótolni, — csak anynyiban központosul minden szándékunk, hogy egyfelől iparüzőinknek adjunk útmutatásokat azon javításokról, melyeket a cukoriparra nézve a lefolyt (1845) év születni látott, — másfelől és leginkább, hogy ki-magyarázzuk azon tudományos elveket, melyek a cukorgyártásnál alkalmazásba jönnek, melyeket a specialis, — mind iparüzőkhez intézett, — s csak a műeljársókba ereszkedő munkákban jobbadán elmellőztek, melyeket pedig ismerni, azonkívül hogy minden mivelt embereknek illik, szükséges azoknak, kik vagyonukat ezen iparba akarnak ruházni, vagy felőle kihallgatást érdemlő véleményt igényelni. — Most már vegyük fel a fonalat hol letettük volt.

A sleziai cukorrépát itt terményrajzilag megismertetni — fölösleges tudákoság volna, — azt mindenki ismeri. De annak alkotó részeit csak azért is emlékeztetnie kell hoznunk az olvasónak, hogy lássa mily szelidithetlen ellenségekkel kell küzdeni a cukorgyártónak nemcsak a munka foly-tában, hanem maga az eltartás alatt is. — Ezen alkreszekre nézve egyébiránt meg kell jegyeznünk, hogy azok teljességgel nem állandó menyinyisé-

gűek, sőt az égaly, föld és művelés szerint nagyon változók, még ugyanazon földön termelt répában is. — Éppen ezen állhatlanság volt oka a chemikusok csüggedésének is, minélfogva még eddig nincs minden tisztában a répának alkotására csak végtelen kicsiségben, de életére tetemesen befolyó sok idegen testekre nézve. Ezen testek sora körülbelül íme:

#### 100 répában:

1. 82—88 viz . . .	85
2. 6—12 czukor . . .	9
3. Rostany=faallo- mány . . . . .	2
4. Nyálkany v. to- jásfejr és más legenyes(azo- ticus) testek . . .	1
5. Pectine (növény- kocsonya) . . .	=100
6. Festő-anyag . . .	
7. Szagos anyag . . .	
8. Zsirsav . . . . .	
9. Csipős illó olaj . . .	
10. Chlorophylle (zöld festany) . . . . .	
11. Meszenyes } sóska-só	
12. Hamanyos } . . .	3
13. Meszenyes } vil-	
14. Kesernyes } lanysó	
15. } almasó	
16. } Hamanyos } kénsó	
17. } salit.só	
18. Konyhasó . . . . .	
19. Vasóleg (rozsdá)	
20. Kovasav (kavics)	
21. Kén. . . . .	
22. Viasz . . . . .	

Az 1. 2. 4. egészen, s a többiekből 1 rész vízben oldható lévén, e szerint 100 rész répában 96 rész lé és 4 rész szilárd test van. — Ha csak a vizet szárítjuk ki belőle, 15 rész szilárd test marad hátra. Ez az arány közönségesen 12 és 20 között szokott ingadozni, — 80—88 vízzel.



Ezen lajstromot csak azért írok ide, hogy az olvasónak képzelete legyen egy létműves lényné, mint a répa, végtelenül bonyolt alkotásáról. — A mi célunkra a világért sem tartozik ezen egész hosszu sort rendre vizsgálgatni, — mert azok egy része alig meghatározható csekélységben jö elő, más résznek csak nyoma van, s a legnagyobb rész egészen közönyös szerepet játszik a répának mind eltartása, mind feldolgozása alatt. — Csak a 4. alatti legenyves testekre akarjuk az olvasó figyelmét fordítani. — Ezek a gyáros ostorai s a chemicusok kétségbeesése, mert még meg nem tudtak velök szigoruan ismerkedni. — Csak anynyit tudunk rólok, hogy az állatok testének nagyobb részét az ő együleteik alkotják, sőt a növények organumaiban is mindenütt előjönnek, ha mindjárt végtelen csekélységben is; a hol élet van, őket mindenütt feltanálhatni s viszont a hol ők jelen vannak, ott mozgásnak kell lenni valamely irányban — az élet vagy halál felé; sőt egyszerre mind a két irányban is, — állandóság nem lehet. — Igen, mert ezen testek maguk is több elemeknek együletei, melyeket oly csekély vonzalom tart egybe, hogy a lég élelénység (oxygen) szabad befolyása alatt kénytelenek felbomlani, — s az ő erősebb vonzalmának engedve, vele lépni egyszerűbb együletekbe. Így az állati test, a legenyves együletek ezen mesterséges épülete, folyvásti bomladozásban van, s ha a mindennapi táplálás által nem pótolódnék ki mindennapi vesztesége, nem késnék teljesen felbomlani, — ez az állapot áll bé, mikor az élet megszűnik. Tudjuk minő gyorsasággal áll bé akkor a rothadás mind az állati, mind a növényi organismusoknál.

Nevezetes tulajdona ezen testeknek az, hogy azon mozgási, melyben maguk vannak, más testekkel is közlik, melyekkel érintkezésbe hozvák. — A csirázó gabonaszemben egy ily test czukorrá változtatja a lisztet; — a kovász felkölti az egész kenyértésztát — a czuros vizet nyulóssá, kristályosulhatlanná teszi sat. — De ezen mozgások csak bizonyos határai között a lég változó mérsékletének történhetnek meg. A fagypontnál s a forrpontnál nem lehet eféle mozgás. Ha mindig e két pontnál, vagy az elsőn alól s az utolsón felül lehet tartani a répát, melyben mint látók 1% ily örökös mozgásba levő különféle természetű legenyves testek vannak, akkor nem lehetne félteni,

hogy kicsirázik, czukra változást szenved és el-tűnik, vagy elrohad. Ámde az idő, s annak hőmérséke szüntelen változik, — az ember mesterségesen nagy meleget csak költségesen s hideget még költségesebben csinálhat, s ennél fogva kénytelen a répát alkrészei természetes vonzalmának és mozgalmának átengedni. — Legfőlebb csak anynyit tehet, hogy kevés fáradságba kerülő előkészületek által mérsékelje a külső befolyások erőszakosságát és hirtelenségét. E célra szalgalnak a vermek, (silo-k).

#### IV.

A répa eltartására szolgáló vermekre nézve, hosszas tapogatozás után, közönségesen azon formában állapodtak volt meg, miszerint a vermeket hosszan és mintegy három lábnyi mélyen ásták, s a répát felettök még magasra halmozták, — szalmával és földdel vékonyan befűdték, — néhány szalmakürtöt csinálván a halom tetejére, hogy a répa folyvásti vegetatiojából kifejlődő meleg elvonulhasson; midőn az elégségesnek nem mutatkozott, a halmok végére is és az egész rakás belsejébe csatornákat helyeztek. — Ugy tetszik hogy a csirázás helylyel-közzel mégis igen tete-mes — és a sok légút miatt az elfagyás és rothadás igen gyakori volt; — mert a külső légnak könnyű volt időjárás szerinti mérsékét a rakásával közölni. — Azért most már Franciaországban csekélyebb medrekbe kisebb rakásokat kezdetek tenni, minden szelelő-kémény nélkül, csupán egy kis árokkal, mely a meder fenekének hosszában egyik végétől a másikig vonul. — A kisebb rakásban a hő-kifejlődés csekélyebb, s az egyetlen kis csatornán a külső légnak is bajosabb változásait a belsővel közleni. Sőt Magdeburgban most még kisebb rakásokat kezdenek csinálni minden szelelő utak nélkül, s földdel egy lábnyi vastagon beborítva. — A gyárosok azt állítják, hogy e módon répájuk tökélyesen eláll tavaszig. Ezt betűszerinti értelemben nem vévén, anynyi valószínűnek látszik előttünk is, hogy ezen módja a repaeltartásnak legokoszerűbb és legezéravezetőbb. A répa ugyanis teljesen el van zárva minden külső befolyástól, mert az egy láb földön át nem fagyhat, másfelől a belső hőmérsék sem hághat magasra, mert a kis rakásból kifejlődő meleget a hideg boríték könnyen elvezetheti, és így a répa folyvást azon mérsékben áll, mely eltartására legalkalmasabb,



—kevással a fagypontra felül. — Melegben a répa kicsirázik, — nedvességben elrothad. Mindezen változásokat a legenyesebb részek eszközlik, melyek maguk is folyvást metamorphosisban vannak. Azon legenyesebb test például, mely a cukorgyártási munkaszak kezdetén nem képes együletbe lépni a mésszel, annak vége felé, a répa tengése alatt olyanná válik, hogy a mésszel, ha ezt tesszünk a répa levébe, egyesül s letlepedik. Innen van, hogy a Campagne végén mindig több méssz kell a lé derítésére, mint annak elején.

A répa eltartásának egy más módjáról kell már most szólnunk, a mi annyival inkább méltó figyelmünkre, mivel a hazai cukorgyártó egyesület vállalkozása egy részének alapul szolgál. — Ez azon módszer, melyet Götting még 1799-ben feltalált, — Schutzenbach 1836-ban fölleve nitett, és magáénak nevezett; melynek kivételére Würtembergben társaság alakult nagy tőkepénzzel (tán 1 millióval), munkához fogott, de csakhamar felhagyott vele; melyet Franciaországban harmadéve megint megpróbáltak, hogy ismét és azonnal felhagyjanak vele, — s melyet most ugyanott egy új cukorgyártási móddal kombinálva (miről utoljára szölandunk) nagy nyereség s ígéretekkel ajánlanak a vállalkozóknak. — Ez a szárítási mód, — mi abban áll, hogy a répát mindjárt az aratás után szeletekre vagy hasábokra vágják; — aszalóban vagy ha lehet a napon kiszáritják, hogy így kis tömegbe zsugorodva s változás nélkül tartassák el egészen a jövő aratásig, s a gyárnak legyen mindig mit dolgoznia; mi által több mint kétszereződnek jövedelmek. Würtembergben az e módra állapított nagy vállalatok azonban elbuktak, — Franciaországban lábra nem kaphattak. — Azért-e hogy az aszalásra fordított költség felül haladta a munka szakadatlanágából eredett nyereséget? Hihetőleg. — — — Azonban hazánk vidékeinek nagyobb része kiváltságosítva van a természettől ezen baj ellen, sőt Franciaországnak is azon vidékén, hol a cukorgyártás legvirágzóbb, Valenciennes körül a legjobb község helyben van, s középára egy mázsának nem több 36 váltó krónánál. — Miért nem kapott tehát lábra? — Délifranciaországban még a napsugárakat is próbálták használni, s ha nekik sikerül a próba, miért ne kövesse azt rögtön a napfordítók függő sugaraitól hevített gyarmatok is a cukornád kiszáritása végett?

— A dologban alkalmasint egyéb nehézség is van a tüzelési költség feleslegén kívül, minek felvilágosítására legyen szánva a következő néhány sor.

Ha kristály-cukoroldatot hagyunk fűtetlen edényben a szabad lég befolyásának, 10—35 hőmérsékletnél, 20—30 óramulva már jobb része kristályulhatlan nyálka-cukorrá vált; s ha levegőt bugyorkáltatunk keresztül rajta, már 4—6 óra is elég ugyanazon változást eszközölni. Ha a behatásnak hosszabb időt engedünk, lassu borforrás és végre eczetesedés áll be. A cukorgyártók mindennap igazolhatják e tényt finomító padjaikon, ha azon szörpös fazakakba néznek, melyekbe az utolsó fűtésre használt tisztált cukoroldat folyt le: a kiömlő szeszgőznek kellemes szaga, s ha a szörpöt megkóstolják, annak kedves savanyu édes íze, elárulandják a csaknem egyszerre történő bor- és eczelforrást. — És a gyarmatokból érkező hosszú tengeri utat megtett cukorliszt, miért mindig kisebb nagyobb mértékben savanyu? Azért mert a lég élenyének (oxygen) sokáig semmi ellent nem állhat, kevés nyirkosság (mivel a lég mindig bír) s közepes hőmérsék kedvezései alatt belékölt ő minden anyagba, — az egyszerűkkel egyenesen együl, — a vas megrozdásodik, az egybetetteket szétbontja, s elemeiket a bomlás pillanatában ragadja meg, — a fa megredvesedik, és végre humus marad hátra, mely maga is szén-savvá és vízzé válik. — A lég ezen támadó alkarszének, az élenynek hatása annál gyorsabb, minél több felületével jöhet érintkezésbe a befolyása alatt álló testnek. — Ez világos. — No már, mily állapotban bír valamely test a legnagyobb felülettel? — Kész a felelet nyájas olvasóinknál: a legelosztottabb állapotban. Ilyenben van körülbelül a hozzánk érkező indiai cukor, — de még inkább az, mely a hasábokra vágott répában van foglalva. Ezen annyira mennyire kiszáritott répahasábokat úgy tekinthetnünk, mint megannyi szivacsokat, melyeknek likacsáiban van szétosztva a cukor végtelenül apró részecskében. — Ha egy közönséges szivacsból kinyomtuk a vizet, azt szoktuk mondani: üres. — pedig a víz helyét lég foglalta el; a répaszeletnek minden likacsait hasonlólag lég tölti be, — a bennök foglalt minden cukorrészecskét egy külön atmoszféra veszi körül, melyben az, mint egészen különvált test, úszik, — s melynek erőyes



eleme az élelly nem nyugszik egyesülésre ösztönözni a cukor bomlékony elemeit, és azoknak egy részét kristályulhatlan cukorra, mászt eczet- és hangya-savvá, meg mászt szeszszé változtatni. És ez neki annál könnyebben sikerül, mivel a már fölebb emlegetett legenyves testek (tojásfehérje, enyves túrós állomány sat.) mind jelen vannak természetes mozgékonyaságukban, elésegíteni az élelly által sürgetett felbomlást. — Röviden enyynyit mond a tapasztalás, enyynyit a tudomány a kérdéses szárítási mód természetéről. — De ezzel végképp kárhóztató itéletetet akarunk-e felette kimondani? Éppen nem; sőt ellenben oly hiszemben vagyunk, hogy már megközelítettük a baj elhárítását, mikor okának nyomába jutottunk. Azonban itt a feladat nem kisebb, mint, a levegőnek elzárása, vagy befolyásának elhárítása. — Mi az elsőti: azt gépileg és nagyban gyárilag eszközölni akarni, itt szó sem lehet. — A másodikra nézve próbálták a meszet; — de ez csak a kész savat semlegitheti, annak alakulását a cukor rovására meg nem előzhethi. — Vajjon nincs-e már más mód a léget elzárni, a gépi eszközökön kívül? Alkalmasint nincs más, mint a természetes helyett egy mesterséges de ártatlan légkörnyet teremteni, mely az eltartandó répaszeleteket körülvegye. Ha, például, midőn a megszáritott répat elrakják, ammoniakkal precskelnék meg, ez nemcsak a formálódható savat semlegitené, hanem azon tulajdonánál fogva, miszerint a légen gázzá válik, egy ammoniak-atmoszférával venné körül, s ez által a léget kizárván, annak ártalmas hatásai is meglennének előzve. Az ammoniak maga a cukorra nézve ártatlan — ára is csekély. —

Azonban ez egy szerben nem határozódnak a chemia segélyforrásai. Sőt még egészen más oldalról is lehetne a bajnak ellentállani. Szabad út engedvén t. i. a légnek, csak azon törekedni, hogy ártalmas hatása más, reá inkább vágyó testre háruljon. E végre ajálkozik már egy neme a sóknak, a kénessók (sulfites—schwefligsaure Salze). Ha ezek oldatával precskelnék meg a répat, a lég élelly nem a cukorral, hanem ezen sókkal igyekeztvén együletbe lépni, ártalmassága el volna hárítva. Hanem mi ezen javaslatoknak csak annyit becsét tulajdonítunk, mint eszméknek tulajdonítani lehet. A kivihetőség kérdését döntse el a gyakorlat. —

Jövő alkalommal a cukornak némely tulajdoniról s a gyártási processzusokról fogunk szólni.

### A barometrum (légsúlymérő).

(Végzet).

*Mit lehet várnunk a barometromi vizsgálatoktól?*

E kitűztük kérdésre azt felelhetjük, hogy

1. A légkörny súlyában vagy nyomásában ugyanaz egy helyen történő változásainak észrevehetőségét. Erre különösen azért fordítanak figyelmet, mert a lég változó-súlyában a légtüneménytani (meteorologiai) állapotok s tünemények meghatározására fontos adatok fekszenek; s minthogy azon légváltozások gyakran igen feltűnő időjárás változásokat előznek meg, s e szerint az ugynevezett „jó“ vagy „rossz időjárás“ előjelentményei gyanánt tekinthetők: innen a barometrumot rendszerint időjósító butornak tartják s nevezik.

A ki fáradságot veszen magának a barometrum állásának néhány nap alatti vizsgálására, az legott meg fog győződni arról, hogy az most fentebb, majd alantabb mutatkozik, vagy hogy a légnyomás bizonyos változásoknak van alávetve. Ezen fontos tapasztalat már az első feltaláló figyelmét megragadta. Azon tapasztalati tényt pedig, miszerint „a barometrum magas helyeken s az egyenlítő közelében korántsem szenved oly nagy változásokat, nem ingadoz annyira, mint a mély fekvésű és földszarkhoz közelebb eső vidékeken“ két század óta minden pontos kísérletek igazolják. De másképpen van a dolog a barometrum állásából a bekövetkező időjárásra vont következtetésekre nézve. Hogy a barometrum bekövetkező eső vagy hó alkalmával alant áll, ellenben szinte mindig felhág, midőn szép idő küszöbén állunk, tagadhatlanul igaz; azonban a tapasztalás azt látszik tanítani, hogy ezen eset nem mindig fordul elő. A kivételek az év némely szakáiban, jelesen az éjnap egyenkor gyakoriak, valamint az oly időváltozásokról is hallgatni szokott, melyeket a föld felszíne szokott létrehozni, minők a jégeső vagy általában a déltájban mutatkozó, rövid ideig tartó esők. De bármily bizonytalannak lássék is e tekintetben a barometrum, azt nem lehet tagadni, hogy állása a szél járással félreismerhetlen kapcsolatban van; mert a barometrum magas állása nemcsak hogy



mindig északi és keleti szelek uralkodásával — néha észrevétlenül a légkörny felső tájain mutatkozók — esik össze, hanem általában ezen szeleknél mindig magasabban áll, mint a más irányból fuvó szelekkel. Azon szabály: „a barometrum az északi szelekkel hág, a déliekkel száll” csak helyszerű okok miatt szenved kivételt, és szoros összefüggésben áll amaz állítással „a barometrum hágása szép időt, szállása roszt jelent”. Igen, mert hiszen a barometrum-állást leszállító déli szél tengerekről jöven, nedvességet hoz, tehát hűlés által legott esőt vagy havat csinál, az északi pedig szárazföldi útvjáról vizgözt nem hozhatván magával, derült időre ad alkalmat. A barometrumok leírásán állni szokott „nagy szárazság” — észak-keleti szelet, a „szép idő” ennek innen és túl felőli szomszédjait (északit és keletit), a „változó” — szaknyugotit és délkeletit árul el; a többi rovatok a déli és délnyugoti szelekre vonatkoznak. Mindezekből kitetszik, hogy a barometrum nem ok nélkül viseli az „időjósító eszköz” nevet. Azonban egyetlen kísérletből soha sem lehet biztosan következtetni a békövetkező időjárásra.

Továbbá a barometrum változásaiban kettőt szoktak megkülönböztetni: szabályosokat és rendetleneket. A miket fen mondánk, azok mind ez utóbbira vonatkoznak; ezeknek megjelenése nincs semmi bizonyos időhez kötve, hanem mihelyt alkalmat kapnak legott megjelennek; ellenben a szabályosok mindig bizonyos időkben mutatkoznak, a nap állásától függenek. Megemlítendő még itt az, mit a természetvizsgálók „valamely hely középbarometrum-állása”-nak neveznek. Pontos kísérletek azt mutatják, hogy nálunk a barometrum délbeni állása jó részt megegyez az egész napi középállással, vagy azzal, hol állana a barometrum kényesője azon esetben, ha egész nap legkisebb változást sem szenvedne. Ha már egy hónap vagy 30 nap alatt a barometrum minden déli állását feljegyezzük, összeadjuk s az eképp származó összeget 30-czal, a napok számával osztjuk, egy közép számot kapunk, mely az illető hónap közép barometrum-állását fogja mutatni. Ha mind a 12 hónap közép barometrum-állása ismeretes, abból a fenebbi módon „az év” nem bajos kiszámítani.

Barometrumi vizsgálódásokra a szerszámnak tökéletes függőleges állása szükséges. A vizsgálódások

előtt némelyek egy kissé a csőre ütnek, hogy a nétalán ráragaszkodó kényesőnek akadéktalan szabadságot adjanak. — A fölfelé összehajló kényesőoszlop magasságát a közepinél, nem pedig a szélénél határozzák meg. Minthogy a kényeső a változó légsajátságok miatt mindig valamennyire feszül vagy összevonul: ezért a pontos és szigorú vizsgálódásokra nézve ezt mindig tekintetbe kell venni. — De Luc szerint a légmérséklet különbözősége, a fagypontról kezdve a forrponthig, a barometr. állást változtatja 27 párisi hüvelyknyitől fogva mintegy 6 vonalig. — Ezért kell már számítás útján, a valódi vizsgált barometr. állásokat reducalni (levén egyszersmind kéz alatt hőmérsék fokozatait mutató thermometer is), mire nézve szabálypontul rendszerint a fagypontot vesznek fel. Folytonosan teendő, sőt egybehasonlító vizsgálódásokra állandó, vagy csak délit vagy pedig reggeli 7, déli 12 és estvéli 9 órákat választják.

A barometrumi vizsgálódások nemcsak a természettudásra és légtüneményi ismeretekre, hanem a változó légnyomásnak az egészségre ható befolyásaért — az orvosokra és közönséges egészségi bizottságokra nézve is érdekesekek; de hogy haszonnal járók legyenek, úgy kell intézve lenniök, hogy meleg- és nedvmérési (thermo- és hygrometrumi) vizsgálódásokkal s valamint a szélvonalnak s felhős, ködös időnek, úgy légvillamosági tüneményeknek figyelembe tartásával egybekötve legyenek.

2. A barometrumi vizsgálódásokból ki lehet tanulni a légnek azon egy időben különböző magasságú helyekre gyakorolt nyomását és megfordítva a különböző magasságú helyeken mutatkozó légnyomásnak különbségeiből, azon helyek magasságát. Az ezen célra intézett barometrumi magasságmérések azon tényen alapulnak, miszerint a légkörnyomás azon arányban fogy, mint az ember abban (a légkörnyben) főnebb emelkedik, úgy hogy ezen fogyás egy, ezen emelkedésnek megfelelő barometrumi állás által jelettetik ki. Ez utóbbira — mindjárt a barometrum feltalálása után — Pascal bukkant reá, kinek egy rokona Perrier (1648) úgy tanálta, hogy a Toricelli-csőben a kényeső egy 500 franczia ölnyi (toise) magas hegy tetején több mint 3 hüvelyknyivel alább állott, mint annak töviben. Mintegy 20 évvel később Boyle és Mariotte fölfedezték azon természettani tör-



vényt, hogy a lég sűrűsége azon nyomáshoz aránylagos, melyet a magasabban fekvő légtömeg gyakorol rá. A ki a Mariotteféle törvényt nemesak ismeri, hanem alkalmazni is tudja, az barometrumában egy oly eszközt bír, melylyel tornyok, házak, hegyek stb. magasságait megmérheti. S már e tekintetben is mily fontos eszköz a barometrum! Ezúttal a barometrummal magasság-mérés terjedelmes tárgyalásába nem bocsátkozhatunk.

Most elég legyen megemlítenünk miszerint a barometr. magasság egy 3000 lábnyi függőleges légmagasságban lesz 22'',42, ha 2000 láb magasságban 24'',14 volt; — és ha a légsűrűség 1 mérföldnyi magasságban  $\frac{1}{2}$  (= 14 hüv. barometr. magasság) így lesz az 2 mérföldnyi magasságban ( $\frac{1}{2}$ ) 2. 3 mérföldnyiben ( $\frac{1}{2}$ ) 3, és így 10 mérföldnyiben ( $\frac{1}{2}$ ) 20 =  $\frac{1}{1024}$ , azaz: szembetűnőleg csekélyebb lesz, mint a mennyire a levegőt a legjobb légszivattyuk által is megvékonyíthatja. Egyáltalában 73 lábnyi függőleges légmagasságok a barometrumot egy vonalnyira mozdítják az esésre.

A nyerendő eredményekre nézve megkívántató pontosság okáért különösen De Lue tette az újabb korban az első lépéseket. Nem csak az igen szigorú szorgalommal készült barometrumoktól függ itt a dolog, hanem a jobbitgatások- és igazítgatásoktól is, melyek mellett a) legközelebbiről a hőmérsék, b) főképpen a légsúly apadása, mely a föld központjától távozással nekedni szokott, c) a földnek a polusoknál laposodása, s több más viszonyok számításba és figyelembe veendő. Mindezeket az újabb természettudósok törekvései a meghatározottság magas fokáig vitték, elannyira, hogy az azok szerinti tábláknál fogva — egy magasabb tájékbani légnyomásnak barometrum által kitanált apadásából (egybe hasonlítva egy alsóbb tájékban kinézett s megismert barometr. állással) annak valódi magasadását — ha lábokban nem is, de öleken meghatározni képessé lett. — De az alsóbb helyen változó barometr. állásoknak helyes megállítására (melyre a magasságokat viszonyítják) a pontos középállásnak előre kell kieszközölve lenni. — Ezt minden mély gondolkodás nélkül is könnyű állítani, midőn tudjuk, hogy minél fönebb vagyunk a föld színétől, annál kevesebb légoszlop nyom, és így fönebb fönebb menvén, alább alább száll a barometrum kényesője, s megfordítva, minél lejjebb jövünk, annál nagyobb vagy hosszabb

légoszlop nyomván, annál fönebb hág a kényeső. Ezen alapul a földgömbön levő magasságoknak barometrum általi megmérése, mely részletesebben és terjedelmesebben a természettannak erre vonatkozó különös ezikkelyében „magasságmérés“ nevezet alatt adatik elé.

Anyanyit mindazáltal ebből fölemelítünk mi is, hogy általánosan legalsóbb állópontnak a tenger felszínét veszik föl a természettudósok, és teszik a légkörny itteni nyomását 28 párisi hüvelykre, vagy 336 vonalra. De mégis pontosabban vizsgálva, Francia- és Olaszország parti vidékeiben teszen 28 hüv. 2,2 von. 10° Réaum. meleg mellett — és 28 hüv. 1,42 von. 0° Réaum. mellett —; a tenger felszínén az egyenlítő alatt pedig 28 hüv. 1,8 von. 21,5° R. és 28 hüv. 1,02 von. 10° R. mellett. — Ezen alapelv szerint van tehát a tenger felszíne fölött Bécs 450 párisi lábra 27 hüv. 8 von. közepes bar. állás mellett, — München 1653 lábra 16 hüv. 5,3 von. köz. bar. állás — a sz. Bernárd hegye 7650 lábra 21 hüv. köz. bar. állás, — a Montblanc 14,650 l. 16 hüv. 0,2 von. köz. bar. állás, — a Chimborasso 20,150 l. 12 hüv. 10,4 von. köz. bar. állás mellett stb.

Mindezekből kifolyólag tudhatni, hogy a barometrum magassága a hely magasságával járván, néha a mely barometrum a ház harmadik emeletében esőre mutatott, földszint jó időt jelenthet; és így az alacsony síkságokra alkalmazott ebeli mértékek a magasban fekvő falukon, városokon bizonyoson hibáson mutatnak. — Innen lett tehát — mint fönebb is említettük — a magasságoknak barometrummal mérése, mely a gyakorlati geometriának igen nevezetes és a munkálatot nagyon könnyítő segédelmet nyújtott; mert a helyek magasságát akármely rögtön szükségben a tenger színétől — vagy akármely más és libellázhatatlan távolságban helymagasságtól — mérve állítja elé, mit a mértani gyakorlat kísérő működése mindenkor nem tehet. — Innen lehetnek nem kevesen, kik a természetlani kevesebb ismereteiknél fogva, néha midőn némely nagyobb vagy kisebb hegyeknek, városoknak, havasoknak a tenger színe fölötti s lábokban vagy öleken kifejezett magasságát olvasták: talán kissé csudálkoztak, vagy alig megfoghatónak vélték: mi módon eshessék az, hogy valaki a tenger felszínére álljon, s onnan méregessen; sőt tengerhez nem is közelítve; onnan



vett mérésekről írjon, vagy beszéljen, — de imé a barometrumról enynyi igénytelen ismertetés már tájékozhatja ezeket annyiban, miszerint képzeltetik, hogy azon mérések nem ölekkal, lánczokkal s más mérő szerszámokkal, hanem többnyire a barometriai kényeső állópontjaiból vett s főnebb már elősorolt szigorú számításokkal történnek.

Bevégző, de azonban figyelemre nem méltatlan megjegyzésül járulhat ide az is, miszerint még földalatti mélységek megmérésére is hasonló módon lehet használni a barometrumot. p. o. ilyen földalatti mérés szerint egy Valenciennes melletti bányának legmélyebb ürvonala 158 öllel van alább a tenger színénél.

*Koronka József.*

### **Mit tegyünk ha a fenyegető cholera nyakunkra jön?**

Mult számunkban már jelentők, hogy a cholera, ezen irgalomnélküli keleti látogató, közel jár határainkhoz. Az azóta vett tudósítások e hó 5-kéig terjednek, és szerintök a feketetenger mindkét (északi és déli) partjain pusztít, s innen — csakugyan nyugot és kelet felé terjedési sebességéből némi-  
leg veszve — északra nyomul. Különösen a Don és Volga folyamok vidékein, nevezetesen Charkow, Worones, Poltawa, Orel, Tula (175 werstnyire Moskovától — 1 werst = 562 $\frac{1}{4}$  b. öl) és Pensa tartományokban, dühöng legkegyetlenebbül. Saratow városát teljesen megdézsmálta... Multkori s jelen tudósításaink, valamint a politikai lapok sokszor ijesztő hiriei, tudom némely olvasónak álmatlan éjeket okozott. — Hogy ne csak ijeszszünk, hanem némi nyugtató s az elkövetkezendő bajban némi tájékozásul szolgálható szavakkal is kedveskedhessünk t. olvasóinknak — az Allg. Zeitung egy szakértő tanácsadójától néhány figyelemre méltó jó intést közlünk; remélvén, hogy szakbeli tudósaink a kellő felvilágosítással és szükséges rendszabályok közlésével nem fognak késni, miként a sáskacsapásnál történt, hol a köpeny szinte az eső után érkezett.

Mit tegyünk hát most ha gonosz ellenség nyakunkra jőne? Az 1831 és 1836-diki cholera alatt nagy vita volt az iránt, hogy vajjon a cholera ragályos-é vagy nem? Egyik fél föltétle-

nül igent mondott, a másik szintoly határozottan nemet. A vita a baj szüntével bevégtetlenül lecsillapult; de a felmerült tapasztalati adatokból annyira csakugyan bizonyosnak látszik, hogy a cholera oly értelemben teljességgel nem ragályos, hogy az elzárkozás töle megóvhasson, és hogy a cholera betegekkel bánók veszélyben legyenek (ezt magam is tanusíthatom, ki sok choleras körül forgottam 1836-ban). A konstanczinápolyi levelezők elzárást és vesztegeltetést ajánlanak; szóról szóra miket az előbbi cholera alkalmával használtunk. S mi volt az eredmény? Az, hogy a cholera elzáró rendszabályinkat kinevetve, gyakran az egészségi vonalak mögött megjelent, s nagy ugrással egész földdarabokon átszökött. Ha ismét elzárkozunk, megint az előbbi eredményre jutunk; a cholera minden zárkorlátok és veszteglők dacára itt ott ugrásokat téve, folytatni fogja nagy útját kelet felé. Milliókat fogunk feláldozni, megakasztjuk a közlekedést, következképp felfüggesztjük a vaspályák munkásságát, terjesztetni fogjuk a retteget és szorongást, s az ellenség készületlen fog meglepni bennünket. — Tehát azon hű reménnyel, hogy a cholera feltartóztatjuk, felhagyván, vessük magunkat elszántan a kikerülhetlen sorsnak alája. De azért ne dugjuk össze kezünket, hanem készüljünk illőleg fogadni az irgalmatlan vendéget. A keleti újabb tudósítások szerint a mahomedánokat kevésbé bántja a cholera mint az oroszokat, minek okát abban lelik, hogy azok tisztábbak, mérsékletesebbek, s czélszerűbben ruházkodnak. Gondoskodjunk tehát tisztaság-, mértékletesség- és meleg ruhákról. Mindenek fölött ne engedjük, hogy a félelem és retteget rajtunk erőt vegyen (a mahomedánok sorshívők, fatalisták). A félelem és csüggedtség minden betegségnél ártalmasok, a cholera pedig éppen vészhozók. Fojtsuk meg a cholera az életre szükséges dolgok bőségében. A beteget ne hagyjuk magára, ne zárjuk el, és ne foszszuk meg minden emberi segély- és vigasztalástól. Lássuk el őt nem csak ingyen gyógyszerekkel, hanem ruhával, fedjelművel, ágygyal, fával s élelemmel is; de nemcsak a beteget, hanem az egészségest is. Mindenek fölött ne titkolozzunk, mert a titok a veszélyt czerszerre nagyobbítja. Osszuk el a városokat az orvosok közt, nyugtassunk meg gazdagot, szegényt, hogy éjjel nappal gond van rájuk. Igaz, hogy mindez



pénzbe, igen sok pénzbe kerül, de legalább nem siker nélkül dobtuk ki. A szegények hálával s bizalommal fognak ránk tekinteni, s az elébbi cholera-kori iszonyu jelenetek most hiányzani. Különben is viharral terhes az idő, s a zajgásokra ma nem kevésbé hajlandó a nép mint akkor volt.

\*r.

## Tárcza.

(Gyermekei halandóság hajdan és most). Az orvosi tudományok eléhaladása nemcsak a nyavalyák természetének tisztább ismeretére vagy az orvosi rendelmények tételére folyt bé; hanem sok régi balítéleteket oszlat, s megrogzított szokásokat elhárít. A régi időkben s most is az alsó néposztály közt a babona s a kisdokkeli természetellenes bánás oka, ezen gyöngé ártatlan kor rettentő halandóságának. Vessünk csak egy pillanatot — egy század alatt is milyen feltűnő a különbség. Orvosi statistikai adatok után ugyanis kitűnik, hogy Londonban, ezen világ városában 1730—1750-ig az öt éven alóli gyermekek halandósága  $\frac{74}{100}$  volt — azaz 100 megholtak közt 74 volt öt éven alól; 1810—1831-ig már a halandóság  $\frac{31}{100}$  szállott le.

A párisi nagy árvaházban 1771—1777-ig 31,951 gyermek vevődött fel, a kik közül az első életidő-korban 25,456 holt meg; az 1828-ki jegyzőkönyv kimutatása szerint pedig már fele elérte az egy életidői kort. — A 3-dik században az emberi élet tartósságát általában 30 évre tették. 1786-ban a halálozások száma az élőkhez volt 1 : 42. 1801. 1 : 47. 1832. 1 : 58. és így egy félszázad alatt a javulás 38 száztól. Ugyanezen idő alatt a 20 éven alóli halandóság szinte felire azaz 1 : 76 — 1 : 137 lepadott. És ez a különbség a mostani megszorodott népesség, az emberek sűrűbb egymásmelletti lakása, nevededett luxus — ártalmas, sőt életveszélylyel járó foglalatosságok daczára történik — s minek tulajdoníthatni ezt másnak, mint a tudomány általi tisztább életfogalom, nagyobb ter-

mészetre való figyelem s egyszerűebb orvoslási módnak.

P. D.

(Nevezetes tölgyfa). A cerisyi erdőben (Frankhon, Calvados megye), a Balleroytól Littry felé vivő úttól nem messze, egy nevezetes tölgyfa van, melyet a nép la vieille chénesse-nek (agg tölgy) hív, s mely valószínűleg Nestora a normandiai erdőknek. Alyának kerülete 9 meter (1 meter = 3 bécsi láb, 1 hüvelyk,  $10\frac{1}{3}$  vonal) s belől csaknem egészen odvas, bárha még mind viruló állapotban van. Mult éven egy kápolnát csináltak belé, melyben 16 személy könnyen megfér. Minden esztendőben pünkösztűfőn nagy népűnnep van körülötte, melyre nagyszámmal jelen meg a vidékbéli nép.

(Hogy származik a hó a magas havasak tetején?). Némely hegyek teteje sokkal magasabb, mint a közönséges fellegek járása, s mégis megrakodik hóval, nemcsak, hanem míg alatt a völgyben tavasz virít, vagy a nyár forró melege érleli a kalászkot, itt azalatt is a tél uralkodik, s az örökhó százados rétegei újabbakkal gyarapodnak. Kérdés: honnan juthat ide a hó? E kérdésre a pétervári academia tagja Kupffer következőleg felel meg. A völgy meleg levegőjében úszó vizgözüket — a melyek menyisége annál nagyobb lehet, mennél magasabb a lég hőmérséke — a felhőgő légfolyam a magasba felragadja, itt azonban a havastetőken a lég kihűl; minthogy pedig ezeknek hőmérséke a 0° pontnál mindig alább áll, felhők nem alakulhatnak, hanem az összetömörödött gőzök megfagyva hullanak le; az egész tünemény hasonlít némi destillationhoz, mely annál gyorsabban foly, mennél tisztább a lég. Magában Pétervárában is télen át kivált a granitból épült házak oldalait gyakran beborítja némi hóforma zuzmara, mihelyt az északnyugoti szél melegebb és nedves levegőréteget hoz. Ez a zuzmara az épületeknek elébb csúcsait és ormóit s azután borítja be oldalait, kétségkívül azért, mert az ormók és csúcsak legjobban ki vannak hűlve. Ezt a tüneményt mesterségesen is elé lehet állítani, csak a 0°-an alól 20—25°-ra kihűtött ércz-kockát kell meleg szobába bévinni.

Szerkeszti Berde Áron.

Kolozsvárt a kir. Lyceum betűivel.



# TERMÉSZETBARÁT

## TERMÉSZETTUDOMÁNYI FOLYÓIRAT.

III-ik félév. Kolozsvártt, Nov. 4-kén, 1847. 71-ik szám.

**TARTALOM:** Fénysugarak a közélet számára. V. Miképp változik át a liszt kenyérré? — Répacukorgyártás Harmadik közlemény. — Tárcza.

### Fénysugarak a közélet számára.

#### V. Miképp változik át a liszt kenyérré?

Minden tápszerek közt kétségen kívül a kenyér gyakorol mi nálunk legnagyobb hatalmat az emberek felett; ez tartja munkásságunk kerekét mozgásban; ezért bocsátjuk ifjuságunk egész munkásságát olesó áruba; sőt fájdalom számtalanok vannak olyanok is, kiknek a mindennapi kenyér megszerzése oly sok gondot ad, hogy a lélek kenyere megkeresésére nem marad idejük. Ily nagy hatalom lévén a kenyér kezei közé letéve, méltó, hogy figyelemünkkel felkaroljuk, s megismerkedjünk e mindennap kezeinken forgó tápszer természetével. Ezzel okosságunknak, emberi méltóságunknak tartozunk, mely koronájává teszen bennünket azon állatoknak, melyek tápszereiket felkészítik a nélkül, hogy azok ismeretével egy- szesmind szellemöket is ápolnák.

Azt hiszem, hogy semmi idegen dolgot nem állítok azzal, ha elmondom, hogy azon gabonanevek magvai, melyeket mi liszt s következöleg kenyér-készítésre használunk, főalkatrészekül lisztlangot (keményítőt) és sikert (csirnyét — Kleber —) s ezeken kívül még kevés cukrot tartalmaznak. A magvaknak őrlés általi széttörésével azoknak héjából, valamint közvetlen a héj alatt fekvő, növényi tojásfejét, olajat, mézgat és phosphorsavanyos meszet s magnesiát tartalmazó részekből származik a korpa, a belső fehér tömegből pedig lesz a liszt. A siker vagy csirnye jóval szíjasabb s azért sokkal bajosabban lehet finomra törni, mint a lisztet; ebből lehet megfejtetni aztán azt, hogy az ismételt, vagy úgy nevezett gyakor szítán történő átszítálás által nyert finom lisztlang több keményítő-anyagot

tartalmaz, a nagyra őrlött s barnább liszt pedig sikerteljesebb. Ámde tudjuk, hogy a szép fejer, a lisztnek a lángjából készült kenyér tulajdonképpen nem táplál, úgy, hogy az oly kutyák, melyeket kirekesztöleg fejer kenyérral tartottak 30 nap alatt elpusztultak; ezért, valamint más tápszerekben is az azot-tartalomnak tulajdonítjuk a tápláló tulajdonságot, a liszt alkatrészei közt is csak az birhat tápláló erővel, melyben az említett anyag — az azot — nem hiányzik, ez pedig a — siker. Eszerint a barna liszt és barna kenyér táplálóbba min a fejer liszt és kenyér, de egyszersmind jóval bajosabban emészthetők, minthogy a siker bajosabban olvad fel mint a lisztlang.

A mondottakból önkényt következik, hogy a lisztlang és siker egymáshozí arányának igen nagy befolyásának kell lenni a liszt és abból készült kenyér minőségére s következöleg a gabona valódi értékére is. Azonban ezen arányt szigoru pontossággal meghatározni nem lehet; mert az nemcsak a lisztet adó különböző gabonanevekre nézve különböző, hanem azonagy gabonanemben is változik a termőföld, trágya, meg az esztendei időjárás minősége szerint. Háromszék némely vidékein, s jelesen Laborfalva határán oly szép, anynyira tiszta búza terem, mintha a természet áldásos keze megszemelné, s még is e gyönyörű búza nem ad oly jó, s mint a gazdaszszonyok mondják oly sikeres téstát, mint az udvarhelyszéki, jóval tisztátalanabb búza.

Ugy látszik, az emberi létművezet nincs úgy alkotva, hogy a lisztet minden előre való elkészítés nélkül mint lisztet feltudja használni, a test céljára feldolgozni, mint ezt némely állatoknál tapasztaljuk; hanem szükséges, hogy az eledel gyanánt szolgálendő lisztet előleges kezelések



olyanná változtassák át, mely a vízben könnyebben felolvadjon, tehát hogy könnyebben emészthető legyen. Ezen átváltoztatás igen egyszerűen megtörténik az által, ha a lisztet bizonyos mennyiségű meleg vízzel kezeljük.

Egy egyszerű kísérlet — melyet mindenki saját tanúságára megtehet — felvilágosítja mind azt, mi a kenyértészta képződése alkalmával előfordul. Ugyanis ha kevés mennyiségű lisztet gyöngye meleg vízzel keverve sűrű péppe alakítunk s ezt egy befedett tálcskában 8—10 napig meleg helyen tartjuk: a pép lassankint változni fog, mely alkalommal két különböző periodusait lehet az átváltozásnak megkülönböztetni. Előbb a harmadik vagy negyedik napon savanyu, kedvetlen szagu légholyagok mutatkoznak a pépen, s az egész anyag, ha most cukorolvadékhhoz teszszük, ezt téjsavanyyná változtatja, azon anyaggá, melyet mi a sós ugorka, sós káposzta ízéről és szagáról, mely a téjsavanytól származik, közönségesen ismerünk. Hat vagy nyolcz nap múlva a pép egészen más szagot vált, ize kellemes és szeszes s ha most teszszük cukorolvadékhhoz, hasonlólag az élesztőhöz, szeszsze és szénsavanyyná bontja fei. Hamég tovább is marad a pép ezen állapotjában, azon esetben újra savanyu ízt vált, de mely most az eczetsavanytól származik, azon folyadéktól, melyet vízzel higitva „eczet“ nevezet alatt közönségesen használunk, igen, mert a szesz, mint hordóinkban a bor, a levegő befolyása által megszokott eczetesedni; ilyen tulajdonságu tészta a kovász, melylyel gazdaszszonyaink tésztaikat megszokták keletni, az ily tészta is képes a cukorolvadékot szeszes forrásba hozni, de az eképp forrasztott olvadék hamar eczetté változik; azért szoktak a gazdaszszonyok kovászt is tenni azon folyadékhöz, melyet eczetté akarnak átváltoztatni. Hogy a bomlásnak indult lisztben levő czukornak ezen átváltozásai a siker-től veszik eredetüket, legott átlátjuk; ha visszaemlékezünk azon tapasztalatilag megállított tényre, miszerint élesztő anyagokul csak az azot-tartalmu állományok szolgálhatnak, a lisztben pedig ily állomány csak a siker-alkatrész.

A mi a fenebbi kísérletnél csak lassan, huzamos idő alatt megy végbe, az a kenyértészta képződésénél hamar megtörténik, minthogy itt a vízzel felkevert lisztbe még élesztőt, kovászt is tesznek.

A fejér. (komlós, czökös) czipóhoz élesztő gyanánt komlóskorpát alkalmaznak, mely köztudomás szerint erős élesztőszer szokott lenni; ez által a lisztben levő czukor szeszsze és szénsavanyyná bomlik fel, melyek a tésztaból kiszabadulni törekedvén, a szijas, nyúlós tészta meget felpuffasztják, puhává és likatossá teszik, vagy mint közönségesen mondani szokták: a tészta megkel. A mint a meleg kemenczében, 160°—180° hőmérséknél, hirtelen megmelegül a tészta, az említett anyagok a tésztabeli víz mintegy fele részével együtt kiszállanak belőle, s a kenyérben mutatózó likacsok körüli, úgy nevezhető, kenyérfalak oly szilárdságot nyernek, hogy alakjukat és állásukat a meghülés után is megtartják. Ha pedig a kemence nem elég meleg, vagy a tészta igen hig, azon esetben a kenyérfalak igen későre szilárdulnak meg s ha a likacsokból a szénsavany és szesz kiszabadulnak, mintegy összeomlanak vagy összefolynak, minék eredménye aztán az, hogy a kenyér lapos s bele csaknem ragacsos marad. Ezen eset leggyakrabban a dercze-kenyérről fordul elő, minthogy ez a nagyobb siker-tartalomnál fogva a vizet inkább megragadja, makacsabbul viszsztatartoztatja s következőleg lassabban szárad ki és keményül meg, mint a kevesebb sikertartalmu fejér kenyér.

A kovászos kenyértésztánál, melyet közönségesen kovász éleszt meg, a szesz és szénsavany mellett még kevés eczetsavany és téjsavany is képződnek, melyek megsülés után is a kenyérben maradván, ennek közönségesen ismert sajátos izét költsönözik. Három font lisztből lesz mintegy négy font kenyér, mely szerint a kenyérnek egy-negyede meghonósult vízből áll. A puha likacsos kenyér a gyomorban könnyebben felolvad, miért azt könnyebben megemészthetőnek mondjuk; ellenben a lőmölt és ragacsos bajosan olvadván fel, bajosan megemészthető.

A chemicusok megismertették a műiparral azon eljárást, mely által a lisztet könnyen mézgává lehet változtatni, nem lévén egyőbre szükség, mint a lisztet valamely érczedényben szüntelen tartó keverés közben mind addig pergelni, míg barnássárga színt kap; az eképp megpergelt liszt a mézga minden tulajdonaival bírván, s jelesen a



színek megragadására, a kelmefestésnél a kelmék bepáczolására hasznos szolgálatot tevén, jelenleg Angolhonban nem egy gyár változtatja a lisztet mézgává. Egészen hasonló átváltozáson megyen keresztül a meleg kemenczékben a kenyértészta külső része, melyet a sütökemencze oldalainak melege leginkább tanál; tehát kenyereink héjában nem csekély mennyiségű mézgát emészünk meg naponta. Ha a meleg kenyér héját vízzel megmossák s viszont béteszik a kemenczébe néhány perczre, kevés mennyiségű mézga felolvad, s a víz elpárolgása után azon fényes borítékot képezi, melyet kenyérhéjainkon tapasztalhatunk.

Ha azt akarja az ember, hogy kenyere felnöttebb és likacsosabb legyen, mint minő természetes állapotjában lenne, nyereségesen lehet oly anyagokat alkalmazni, melyek meleg által levegő-nemüekké válván, a tészta tömeget feldagasztják. E czélból különböző anyagokat szoktak a tapasztalt kenyérsütők alkalmazni; leggyakoribb tán a tiszta soda (*Bicarbonas Sodae*), melyet finom porrá törve a liszt közébe elegyitenek (minden  $1\frac{1}{2}$  könt liszthez 2 szemer sodát), s hozzá oly vizet adnak, mely közibe előre kevés sósavanyt vegyitettek, (minden könt vízhez 4 csep sósavanyt) s az egészet tésztává alakítják. A tésztát előbb bizonyos ideig meleg helyen tartják s aztán a meleg kemenczébe teszik. Eképp jóval inkább felnőtt kenyér képződik, minthogy a soda (szénsavanyos natron) szénsavanyát a sósavany kiüzi, mely a még lágy tésztát felpuffasztja. A sósavany a natronnal egyesülvén konyhasót képez, mi a kenyér jó ízét növeli. Ezen Angolországban nagyon üzött kezelést minden kenyérsütőknek jó lelkiismerettel ajánlhatni, kellő vigyázás mellett legkevésbé sem félhetni attól, hogy ezuton a kenyérbe valami ártalmas anyag bécsuszszzék.

Egy más anyag, mely a kenyértészta tömegét feldagasztja a szénsavanyos ammoniak, melyet ugyancsak porrá törve lesznek a liszt közé. Ez által is a kenyér felnöttebb és likacsosabb lesz, minthogy a kemencze melege ezen anyagot is levegő-nemüvé változtatja, mi a tésztát hasonlólag felfújja. Ily módon készítik a sütők s kivált a cukrászok az oly puha és likacsos süteményeket, melyek kezünk nyomása közt csaknem egészen el-

enyésznek. Hasonló, csak hogy kisebb mértékű hatásuk van a szesznek és runnak is, melyeket hasonló czélból gyakran szoktak a sütemények közibe vegyíteni.

Még csak azt akarjuk megmondani, hogy a búza közt termelt növénymagok közül melyik minő szint ad a kenyérnek. A konkoly (*Agrostemma Githago*) kivált ha sok volt a buza közt a kenyeret kékessé, keserűvé s éles ízűvé teszi; a rozsok (*Bromus secalinus*) feketévé, fanyarrá, nehezzé és bajosan emészthetővé; a csengő kóró vagy kakastaréjtől (*Rhinantus*) sötét kék vagy fekete szívos, nehéz, ragacsos és émelygős édes lesz; ha az ily kenyeret forró meleg vízben felolvasztják, legott üledéket csinál, a folyadék megkékül s a közepén egy úszó kék zsirbörözdés mutatkozik; a csormolya (*Melampyrum*) a kenyeret pirosas barnává, vagy kékessé és keserűvé, nehéz ízűvé teszi, de nem ártalmas. Ha az ily kenyeret vagy lisztet hig eczettel főzik, legott rózsapiros vagy világos violaszin lesz, kénvagy sósavany által sötétebb, választóvíz (sáletrom-savany) által pedig sárga szint vált. A macskahere vagy ugorkanösző fű (*Trifolium arvense*) vérpiros szint ad a kenyérnek, de különben nem ártalmas. A vadócztól (*Lolium temulentum*) sötét kék lesz, s ha melegen eszik az ily kenyeret mérges; a vadoczczal elegyült rozsliszt tésztája kevésbé kemény, mint a tiszta liszté; ha az ily lisztet, akár a belőle sült kenyeret vízzel főzik, nagyon habzik. Az anyarozstól (*Secale cornutum*) a kenyér violaszin foltokat kap, kedvellen ízű és szaga és még mérges is; az üszög pedig kékessé, szívóssá s rozsz ízűvé teszi. A paszuly- és borsó-liszt rozsliszt közé vegyítve, hamar száradó, könnyen meghasadó kenyeret ad, melyet ha megpirítanak saját szerű szagot terjeszt el, a pityókaliszt mérseklött arányban vegyítve a búzaliszt közé, a kenyeret nem rontja meg, sőt az ily kenyér hosszabbban marad lágyan; de ha sokat vegyitenek, a kenyér szívós, könnyen penészedő, lágy és kevésbé ruganyos lesz úgy, hogy az ujjnyomás a kenyér héján állandó nyomot hagy maga után. Az ily kenyér jóval kevésbé táplál, mint a tiszta búza- és rozs-kenyér, egyfelől azért, mert a pityókalisztben nincs siker, másfelől mert a kenyeret jóval több víz felvételére képesíti.



## Répaczukorgyártás.

### V.

A czukornak tulajdonai. — Miképpen jő elé a répában. — Gyakorlati következtetések ezen két adatból. — A czukornak egy igen jó tulajdona az, miszerint eléggé sűrített oldataiból négyszögtalpu dült, vagy hat oldalú szabálytalan s két oldalú tetőben végzett oszlopokban kristályosul, mindig fejéren és állatszólág, ha az oldat színes volna is. — E szülte azon gyönyörű ipart, a finomitást, melyért a 16—17-dik században megneemesedett a vállalkozó Franciaországban. — Ezzel szemben bir némely más sajátságokkal is, éppen nem kedvezőkel az iparüzőre nézve: —  $\frac{1}{3}$  súly hideg vízben felolvad, s melegben minden arányban; ezen állapotban, ha a forrásponthoz közel való hőmérséknel tartják, kristályulhatlan czukorra — szörppé válik, 180—210°-nél caramelisálódik, — ekkor már részint fel van bomolva: vízgőz száll el belőle, s a maradék egy barna, vízben oldható, s izetlen tömeg, mit a konyhában többek közt a barna leves festésére, s a liqueurgyártók hasonló célból gyakran szokták használni; — a savak, — ásványi vagy növényi savak, mindegy, — kristályulhatlan czukorra változtatják, az erősebbek csupa hidegen is, a gyengébbek melegben s egyzersmind ha a lég hozzá férhet, némely a termőföldben tanálható humussav-hoz hasonló testekké, melyek a szörpöt barnára festik; — az alkalik hasonló hatást gyakorolnak rá, miután kristályulhatlan czukorra vált; — némely testekkel (miket a chemia alyoknak-básis, nevez.) és sókkal határozott arányban egyesül, melyek azért általmasok a czukorgyártónak, mert a vízben oldhatók levén a mélassaban elviszik a czukrot, — 1 rész mésszel, például 7 rész czukor veszhet el, 1 rész konyhasóval, — mi némely rossz földeken termelt répában tetemesen szokott eléjőni, 6 rész, — s ha a süvegben maradnak, annak rossz izt adnak; az alkoholban (tökélyesen tiszta szesz) hidegen nem, csak melegen oldható, mely tulajdonát a répában meghatározására szokták használni. — A mint a répa alkrészeinek közelebből adott lajstromából láttuk, abban az itt emlegetett testek közül mindeniket több példányban is fel lehetne tanálni; — mindazáltal csak egészen semlegesen viselnék

magukat, ha némelyeket a gyártási processzus fel nem szabadítana, azaz, hatóvá nem tenne, másokat még éppen nem teremtene. Ezen ártalmas új termények közvetítői azon legenyves állományok, melyekről általánosán immár szólottunk. Ezeket proteusi testeknek is nevezték éppen azon állhatatlanságukért, minélfogva mindig változásban levén, örökké különböző alakban és tulajdonságokkal lépnek fel, úgy hogy szigoruan meghatározni minőségüket még nem is sikerülhetet a chemicusoknak. — Nevezetes veszélyes szerepük a répaleben az, hogy az abban foglalt czukrot, bomlottsági állapotuk különböző foka szerint, különböző forrásba: — nyálkás, téjsavas és mannás, vaj- és eczetsavas vagy boros forrásba — hozzák.

Ha egy répát, az alkatát képező rost-rétegekkel függőlegesen keresztül metszünk, kevés idő múlva fekete pontokat látunk megjelenni a czukros oldatot magában foglalt gömbölyű edények kapcsolataiban, ez a légen hirtelen megfeketülő test egyike azon legenyves állományoknak, melyek sebes átváltozásukkal romlását okozzák a czukros lének is. — Megjelenése mutatja, hogy míg a répa egészséges, addig nincs érintkezésben az edényeiben foglalt czukros oldattal, s ez bántatlan marad míg a másik a rostsövetben tartózkodik. — Hihetőleg ekin léteznek a répában a többi legenyves, más életművi és ásványi testek is, csak a kedvező körülmények közt hamar fölébredő növényi élet bonthatja meg köztök a súlyegyent s hozhat elé új organikus terményeket a czukor rovására. — De mikor a gyárnok reszelője vagy vágógépe szétzuzza a répát, minden elemek egybetanálkoznak s egymásra teljes szabadságban gyakorolják viszonyhatásukat. — A kinyomott czukros lé hamar megbarnul, megfeketedik: a főlebb említett legenyves test a mint érintkezésbe jő a léggel, ennek életnyével egyesül, elég, — s szertelen apró részeeskeinek könnyűsége miatt a folyagban fenuszván, kölcsönzi neki barna színét, a czukor pedig egy részt kristályulhatlanná válik, — savas, nyúlós, vagy ha az idő kedvező, szeszcs vagy boros forrásba indul. — A technicusok tudták, hogy az erős ásványsavak (a kénsav p. o.) gátolják az ilyen éledési processusokat, s próbálták is azokat használni, — de már a főlebbiekéből kitetszik, hogy az általuk eszköz-



lött kár sokkal nagyobb a haszonnál. — De miért állapodtak meg ily hamar kísérleteikben? Csak ennyiben határozódának a chemia segéjszerei? — Hiszen jól tudják, mikint az az ásványi savaknál még hathatósabb éledés- és rothadás- elleni (antisepticus) szereket bir az életműves állványok száraz lejáratásából (destillatio) származó perzs szagu olajakban — mint a köszén, kátrány, és fa destillatiojából eredő illó (volatilis) olajak, a kreosot sat. — melyeket tudunk szerint még meg nem kísértették, pedig megvagyunk győződve, ha próbájok sikerülne, a költséget és fáradságot gazdagon megjutalmazná a nyereség. — Vajjon nem lehetne ez olcsó szereket a répaszáritásnál is használatba venni?

Nem lehet tagadni, hogy eddig még csak a gépészek s kivált a rézművesek köszörülték leginkább elméjüket mesterségesnél mesterségesebb eszközök feltanálásán, — igaz, csak nekik is volt hasznuk benne, mert a rezet ezüstért adták el, midőn a cukorgyártó nyeresége abban állott, hogy cukor helyet melasse-ot kapott. — Azon véghetlen számából a rézművesi elmés tanálmányoknak alig maradt fen kettő, három. — A chemicusok nem voltak oly sürgők az ipar körül; — talán mert a dolog nagy nehézségeket árult el előre, vagy a vállalkozók nem igen ösztönözték őket munkára, tetemes nyereségeikkel úgy is béérven? — Minden esetre távol áll még attól a répacukorgyártás, hogy pályáját e szempontból lejártá volna, s a chemicusoknak még ezutánra marad a legnevezetesebb tennivalójok: úgy kivenni t. i. a répa levéből a cukrot, hogy belőle semmi kárba ne menjen. — Lássuk már most röviden, minő módok birnak hitelességgel mai napon a cukorgyártóknál, a répa levének kivonására.

## VI.


Gyártási műveletek. — Javitások a lékivonásban. — A lékivonásra nézve eleitől fogva két módszer állott egymással szemben: a sajtolás és vízzel kiáztatás (maceratio) Ezen műveleteket többnyire megszokta előzni a répának megmosása, hogy a rajtamaradt földrészekről megszabaduljon. — Sok helyt azonban nem is mosnak, azt tartván igen okosan, hogy a répából, melynek feje mindig el van csapva, valamint a csapgyökere is s ennél fogva több helyt seb-

helyeket mutat — ezen művelet által a cukornak nevezetes része kilúgzódik. — A földrészek nem is ártanak semmit a cukornak s hogy ez azoktól egészen kitisztuljon, mind a derítés, mind a lepárlás után ahoz illő mély medrekben ülepedni hagyják a szörpöt.

A répa elapritására mind a két módszerben a reszelőt használják. Hogy az ezzel tett munka tökéletes legyen, a reszelő hengernek sűrű fogu fűrészekkel tömötten kell megrakva lennie, — perczenként 1000-et fordulnia, s a gépezetnek vagy emberkéznek, mely e munkánál alkalmazva van, a répát csak lassan nyomnia az elnyelő hengerhez, hogy annál tökélyesebben el legyen aprítva. Egy vékony hideg vizsugár, mely egy felül helyezett víztartóból foly le egy ólomcsőn a reszelő hengerre, arra szolgál, hogy a reszeléket áthatván cukorral teljék meg, s így a kisajtott reszelőkben maradt rész kevesebb legyen. A répareszelék már itt megkezd barnulni a felületeken és a lében savak képződni; azért a reszelőt s borítékának oldalait, melyekre a lé folyvást szokott preczelődni, s melyeken a savas és nyálkás éledés erőteljesen foly, gyakran mésztejjel kenik be, hogy a rosz el ne ragadjon az egész tömegre. Azonban ez orvosszer nem kielégítő, mert a mész csak a kész savat semlegíti, de nem akadályozhatja új savnak és nyálkának formálódását a cukor rovására, a legenyesebb állványok közvetítése által. — A legjobb gyógyszere e bajnak a hőmérsék minél alacsonyabb foka a fagypont felé, — azért megbecsülhetetlen azon iparra nézve a mi telünk, mi nélkül a cukorgyártás teljes lehetetlen volna, s minek hiányában fekszik annak oka, hogy a déli égaly alatti nád 16—20% cukortartalma daczára is 7—11%-nál többet nem ad. — Ezen gyógyszeren kívül, miről természetesen nem rendelkezhetünk, egy másik a további műveletekbeni lehető legnagyobb gyorsaság.

Ezért a reszeléknek rögtön sajtolá alá kell jönni. — Most már barbarismusnak tartaná minden értelmes iparüző, ama régi csavarsajtókhoz folyamodni, melyek legnagyobb erőködés mellett sem nyomtak ki a répa 96% levéből 60%-et. A most használt sajtok a híres francia philosophus Pascal eszméje után egy angol erőművész Bramah által létre hozott vízi sajtok, melyekkel rendkívüli erőt lehet kifejteni, azon tulajdonánál fogva a folya-



goknak, miszerint ha egy szűk edénybe zárt folyag felületére bizonyos nyomást gyakorlunk, az a vele egybeköttetésben levő más edény felületére éppen annyival lesz hatalmasabb, mennyivel ezen felület nagyobb amannál. A répacukorgyártásnál használt vízi sajtók egy  hüvelykre rendszeren 300 fonttal nyomnak. A reszeléket durva vászon vagy gyapju szövetbe takarva felváltogatva vaspléh lapok közé teszik a sajtó táblájára, és lassan megmegállva játszodtatják a szivattyút — különben a megfeszült szövetek elrepednének, — a nyomás maximumáig, — s Franciaországban ekkor még egy vizsugárt irányoznak a reszeléktakarókra, — ezek újra vizet vesznek fel, s mikor többet bé nem ihatnak, újra mozgáshoz indítják a szivattyúnak már nem az előbbi veszszéjét (piston), hanem egy kisebbet, mely az előbbibe mint tokba járt belé, s azzal addig egy erős vas csap tett solidarissá, — ezen kettős veszsző arra való, hogy midőn a nagyobbik elérte nyomásának maximumát, a kisebbiknek játéka fentarthassa ezen állapotot a víztől újra megdagadt reszelékre nézve.

Másutt a már egyszer megsajtolt reszeléket egy kis fakamarába egymás fölébe helyezett lécezetre rakják s forró gőzt vezetnek rá, s midőn ettől jól át van hatva, újra megsajtolják. Ezen gőz által nyert lé különösen tiszta és édes. — Az ezen javított módok által szerzett lényeremény összesen 87<sup>o</sup>/<sub>o</sub> jára rug a répanak. — És így körülbelül 90<sup>o</sup>/<sub>o</sub> volna elveszve. — Ezen művelet elrendezésénél arra kell figyelmeztetni, hogy a kisajtolt lé egyenesen folyon a derítő üstökbe, és ne kelljen e végre szivattyukat, ezeknek létartókat, kútlakat, használni, — mert a bennök szükségképp mindig maradó lé megromolván, kovász gyanánt szolgál az egész tömegre nézve.

Az áztatási módszer által, nincs benne kétség, tökélyesebben ki lehet venni a répanak cukortartalmát. — Ezt megismerték mindjárt kezdetben; — a gépészek elméje nem is volt termékelten a legszebb, és legügyesebben kombinált eszközök létrehozásában, melyek mindnyájának csak az a fő söt cardinalis hibája volt, hogy a répa-reszelék vagy szeledék áztatási idejét igen hosszúra nyújtották, mialatt a cukros lé ráért a legkényelmesebben mindennemű éledésbe jöni, s a munka végén a lehető legkevesebb cukrot adni. Némely, ugy nevezett feltalálók a legártalmasabb

és okatlanabb módon igyekeztek e bajnak gátot vetni, vagy inkább azt megelőzni. — Az egyik 50 — 60<sup>o</sup>-ig hevítette a répát mielőtt felszedelte volna, s így az éledésnek legkedvezőbb hőmérsék-nél lugozta ki, — a másik a lugzás alatt tartotta ily hőmérsékben, gőz vagy tűz által, áztató szekrényeit s aztán lágas medreken, milyen a serfőzők hűtő medre (Kühlschiff), hagyta elpárologni a felesleges vizet, meg sem gondolva, hogy oly eszközökhöz nyul, minél veszedelmesebbet keresve nem tanálna; a harmadik legelőbb is felforraltatta a szeledéket s fél óráig főzte, hogy a mint képzelte, a növényi életerőt amortizálja, s a mit ezzel egynek tartott, az éledési tehetséget is, s a munkát hasonlólag veszedelmes körülmények között folytatta; — és ily tévedésbe valószínűleg eszes és méltán híres ember is eshetett, kinek csak az volt a hibája, hogy igen kevésbé lévén chemicus, csak okoskodásból indult ki, s nem ügyelvén eléggé a tényekre, nem vette észre, hogy ha a felforraltatás által megis aluszik egy része a legenyves állományoknak, az albumen (tojásfehér), még elég edzettebb természetű eféle test megkeresztül e műveleten bántatlanul, hogy továbbad bekövetkező felhomlásába belé vonja az őt környező cukros oldatot is.

## Tárcza.

(Darázs-bokor Cuba szigetén). Nem sokkal ezelőtt Cuba szigetén a terményrajzot illetőleg szintoly nevezetes mint ritka felfedőzést tettek. A sziget hajdani fővárosa Santiago környékén egy sziklaoldalon valami 2<sup>1</sup>/<sub>2</sub> láb magas bokrokra tanáltak, melyek tövises fája eddig ösmeretlen volt a természetvizsgálók előtt — s ha az ember tövisével történetesen megszurta magát, ez egészen azon hatást hozta elé milyet a közönséges darázscsipés szokott. Nem meszsze ezen bokroktól a sziklarepedésekben rendkívül nagyszámú darázfészket kaptak, melyeknek lakói tökélyesen hasonlóak a mi közönséges darázsainkhoz, csak hogy valamivel kisebbek. — Egy a közsiklához közel lakó gyarmatos kitépelt a földből egy eféle, még esirázásban levő ifjú növénykét, s gyökerein egy kiszáradt darázs testét tanálá, melyet csak erőszakkal tudott róla leszakítani. Ez nekie különösnek



tetszvé, még több ilyen sarjal tépett ki s nagyobb csudájára mindeniknél hasonló jelenséget látott. A földet jobban is megvizsgálván, még egy farka döglött darázsra akadt s úgy tetszék neki, mintha néhányból gyöngye csira sarjazzék. Valami 12 ilyen állatkát hazavitt, s nagyítóüveg alá vévén, úgy tanálta, hogy gyomrokból csakugyan növényesira fejlődik. Hogy még jobban meggyőződjék az iránt gyarmatosunk, elülteté a darázsokat puha kertiföldre — s két hónap múlva néhány növény kele ki egészen hasonló a köziklán levő tövisbokrokhoz. — Felföldözését néhány ismerőivel is közlé, kik ismételvén a kísérletet, hasonló eredményhez jutottak. Nem sokkal ezen fölfedezés után megérkezvén egy a brüsseli növénytudós-társulatnak érdekében utazó természetbuvár, vele is közölték eme felföldözést. Ő mosolygott először a közleményen, hanem miután erősíték, hogy a dolog tükéletesen úgy van, elhatározá maga részéről is kísérletet tenni. Ez okból két egész hónapot mulatott a szigeten s idejét nem tölté hasztalanul, mert az elültette darázsokból nagyobb részint növények keltek. Ezen növényeket s néhány állatkát magával hozott az említett természettudós Európába, s jelenleg a párisi növénykertben tesznek velök kísérletet.

(A czápa Korfu szigetén). Folyó év július 19-kén egy szomorú esemény nagy rémülésbe hozá Korfu városa lakóit s az ott állomásozó angol örserget. Este 9 órakor t. i. az örserreg egy osztálya úszásban gyakorolván magát az ugynevezett Molo Mandrachio előtt, egyszerre borzasztó sikoltás rázza meg a levegőt. Egy nagy czápa szökött fel a hullámok alól egy tizenkét vi tézből álló fűrdő-csoport közé; villámkint egyiket megragadá s a szerencsétlennel a mélységbe szálta, hogy ott megegye. Csak néhány vérnyom mutatá a szélesendben, honnan lön az áldozat elhurczolva.

(A hold sugarainak mégis csak van egy kis melege). Régebben a szegény holdról nemcsak hogy azt a kis melegét is elakarták vitatni, a mi van; hanem még — kivált a kertészek — a val is vádolták, hogy ősszel és tavasszal a forrázó dérben ökelmének nem kis része van. Most azonban Mellon nagyhirű természettudós 3 talpnyi átmérőjű gyűjtőlencséje segédelmével s az ilyeszerű kényes kísérletekre szükséges elővigyá-

zatok mellett kézzelfoghatólag békonyította, hogy a holdsugarak nem hogy hűtnének, de sőt éppen valami keveset melegitnek. — Az ártatlanság előbb hátrább napfényre jön!

(Macska-bátorság). Szép tavaszi nap volt — így ír egy skótszági ember — künn ülünk a tornácban s le-letekintgeténk az udvarra, hol a meleg napsugáron a házi macska kölykeivel játszadozott. Egyszer csak egy nagy ülü lecsap a levegőből, s az egyik kölyköt nyakon csipi. Erre az anya mérgesen az ülüre ugrik, hogy kiszabadítsa szegény kölykét. Az ülü el is bocsátá ragadmányát, de azzal egyenesen a nagy macskának fordul. A viadal mindkét részről tüzes volt. Egy darabig hatalmas szárnycsapásai által az ülü vala felül, hegyes csőre s éles karmaival borzasztólag ősszemarczongolá a szegény macskát, s egyik szemét ki is vájta. De a hős anya nem veszté el bátorságát, körmeivel erősen tartá bajlarsát, s addig s addig, hogy jobb szárnyát kettéharapta. Most már ő került felül; de az ülü még mind jó erőben, s a csala tovább folyt. A macska már alig lihegett — egy sebes fordulással még egyszer ősszeszedé minden erejét s az ülüt földre terité. Diadalmason harapá le dühös bajtársa fejét, s azzal elvesztett szemére és sebeire semmit sem gondolva ősszemarczongolt kölykéhez fut, és nyalogatja a vérező sebeket, melyeket az ülü karmai a gyöngye állatkán vágtek, s czirokalgatása közben elkezdett fonni, mintha semmi sem történt volna.

(Érdekes orvosi költségvetés). Egy nagyhirű és sürűen látogatott londoni orvos felszámította, hogy általán a betegséget elérőzni szokott körülmények mintegy mennyit jövedelmeznek neki évenként; és számítása következő igen nevezetes eredményre vezetete:

1. Tánczvigalom, színház, zene- és hangverseny jövedelmeznek neki évenként . . . . . 1,600 font. sterl.
2. Bo s általán szeszecitalok . 1,300 — —
3. Restség, dologtalanság . . 1,000 — —
4. Mértékletlenség, dorbérolás 2,000 — —
5. Babona és kuruzsolás . . . 900 — —
6. Bú és aggodalom . . . . . 850 — —
7. Irigység, elmellőzés . . . . 1,100 — —
8. Szerencsétlen játék . . . . 700 — —
9. Sok tanolás . . . . . 800 — —
10. Regény-olvasás . . . . . 500 — —



## 11. Betegségi képzelődés, ábrán-

dozás, hypochondria . . . 2,500 — —

Csak egy futó pillanatotelve ezen adatokra, épületes gondolatok fogják t. olvasóinkat meglepni, — és valóban érdekes lenne, ha orvos hazánkfiái év végével hasonló számítás tennének s igyekeznének kipuhalni: minő körülmények megnyit jövedelmeztek nekiök, s hogy ezen londoni számításhoz minő arányban állnak a magyar betegséghezó körülmények?

(Egy pár tapasztalati adat a pityókabetegségről). Most, midőn a pityókakór fájdalom nálunk is, különösen Háromszéken, anynyi pusztítást tőn, bármi csekély tapasztalati jó tanácsot, mely jövére nézt némi sikert ígér, szívesen fogadunk. Ez okból közöljük egy külföldi terjedelmes értekezésből a következő, számtalan kísérlettel igazolt, tapasztalati adatokat:

1. Ha a pityókaszárai egyszer megfeketültek s megasztak, a gumók többé aztán nem nőnek, miért is minélőbb ki kell venni s eltenni, mert habár az egészséges gumók a földben éppen oly jól ülhetnének, a rothadásra hajlandók ott bizonyosan hamarabb megromlanak.

2. Mi a magnak való pityókát illeti, ezt legjobb egész télen át a fészekben hagyni, mert a gyengék itt elpusztulnak, a legjobbak pedig megmaradnak; e tekintetből egy részét hát éppen ki sem kell szedni.

3. A mész alkalmazása, sem a földdel elegyítve sem a növény szárait meghintve, a legkevesebb hatással sem volt a rothadás megakadályozására. Ugyanazon földön néhányegymás mellett levő sorban egyet mézsporról szántottak bé, egy másra mézsporról hintettek mihelyt a pityóka kikelt, egy harmadiknál meg a leveleket hintették meg vele, és mindenik sorban egyszerre mutatkozott a rothadás.

(Az újguineai horaforák szokásai). Dr. Coulter a csak most megjelent délamerikai utazásában néhány érdekes adatot közöl Újguinea benszületteiről is. Ezek a mint olvasóink tudják: a papuák és horaforák, ezen nyomoru és baromi állapotban élő vad őslakói az ausztraliai szigeteknek, melyek külsőjekkel már szánsalamra in-

ditják nemesebb embertársaikat. Eltasztó ábrázatok szennyes barnaszínű, orrok lapos, járomcsontuk kiálló, fogaik elényűlők, lábszáraik hosszú vékonyak, hajzatok durva, fekete, bozontos, egész képöken rendkívüli butaság ül. . . . . Ezen szerencsétlen népfajok örökös ellenségeskedésben élnek egymással; a horaforák délnyugoti és déli partjain laknak Újguineának s Dr. Coulter saját tapasztalata szerint is emberevők (cannibalok). Szerzőnk azon sajátságos szokást tanálá nálok, melys szerint egy vőlegénynek sem szabad addig jegyesét hazavinni, míg ennek egy ellenség fejét bé nem mutatja. Rendesen két három házasulandó ifjuszövetkezik egymással, hogy az ellenséges törzsek közelébe lopózzanak, és valamely orozva megtámadott fejével a leány szülemek és rokoninak megegyezését kinyerjék. Ha szándékuk sikerül, leütik az elesett áldozat fejét, bétakarják gondosan megöntözött levelek közé, mire még fűréteget bonyálnak, s az egészet azonfelül kokusrostokkal bétékerik, úgy hogy egy jó nagy labda forma lesz belőle. Hazafelé vivő utjokban sokszor vízbe mártják ezen labdát, hogy a menyinyire lehet friss állapotban maradjon. Sokszor csak hónapok múlva térnek meg ezen táborozásból a vőlegények. Én kettőt láttam a mint falujukba hazaérkeztek; jegyeseik iránti szerelmöknek rendkívül forrónak kellett lenni, mert külsejük feltetszőleg mutatá menyinyi nyomoruság, baj és veszélynek valónak kitéve. Csaknem 300 angol mérföldnyi utat kelle tenniök, míg fáradozomokat siker koronázá.

(Új üstökös-csillag). A koronkint és gyakran történő üstökös-felfödözések közül a legközelebbit azon érdekes körülménynél fogva emeljük ki, hogy 1794. augusztus 17-ke óta (mikor Herschel károlina kisaszszony egy új üstökössel az általa azelőtt felfödözött más nyolcznak sorát bezára) — ez az első, melyet nő tanált fel, mult hó 11-kén este 7 órakor a Hercules-csillagzatban. Ezen jeles nő a hamburgi hajóstanoda igazgatójának Rümkernek a neje. — A nagyocskafényű és sebes mozgásu új polgárt egy pár nap múlva a breslaui csillagdában is észlelték és irányát kijelölték.



# TERMÉSZETBARÁT

## TERMÉSZETTUDOMÁNYI FOLYÓIRAT.

III-ik félév. Kolozsvártt, Nov. 11-kén, 1847. 72-ik szám.

**TARTALOM:** A fák korossága. — Répaczukorgyártás. Negyedik közlemény. — Mekkora teherrel nyom minket a felettünk elönlő levegő. — Ismét új bolygó. — Tárca.

### A fák korossága.

Ez előtt mintegy harmincz esztendővel Bonn n ellett a földben egy talpon álló megkövesült nagy fát kaptak, melynek átmérője tizenegy lábat tett. Nöggerath, ki után e sorokat közöljük, megszámlálta ezen fa évgyűrűit, s 792-nek találta. Tehát enynyi évesnek kellett lenni azon fának akkor, midőn valamely természeti esemény a föld alá süllyesztette. Köztudat szerint a fák, a mint kelté vágják, kerek gyűrűket mutatnak, melyek kívül minden esztendőben egygyel szaporodnak. Ezen eléggé megismerhető gyűrűk azon évszámot jelölik ki, a mennyi idős a fa. Ennél fogva arra, hogy megtudhassuk, mennyi idős valamely fa, nincs egyéb-re szükség, mint töve közelébe átfűrészelni s gyűrűiből a korosságot kiolvasni. Az oly fákról, melyeket az ember nem vághat le, vagy melyek udvasak, belől üresek, úgy lehet megtudni, hogy hány évesek, ha kerületöket megmérjük, aztán a fába egy vágást csinálunk s itt legalább egy gyűrű vastagságát megmérjük, s az eképp kikapott arányból kiszámítjuk az évek számát; ezen eljárás nem vezet ugyan oly pontos eredményre, mint az előbbi, minthogy a gyűrűk minden évben nem egyenlők; azonban az eképp bécsuszó hiba még sem teszi az ily évszámítást is haszonvehetlenné.

A fenebbi tényről a híres Humboldt is említést tesz „Kosmos”-ában azon pótlással, hogy Frankonban is Yseux közelében tanáltak a földben egy 14 lábnyi átmérőjű fát, tehát oly vastagságú, minő a naptérítőkön kívül ritkaság. A fák ily korossága, az emberi élet tartosságával egybe hasonlítva, melyhez oly örömet szeretjük szabni a lélműves lények évszámain, nagyon feltűnőnek tetszhetik, s az ember hajlékony az ily megkövült fák korosságát a mi plánétánknak hajdan kedvezőbb

égaly- s más viszonyai által megfejteti. Az nem szenved kétséget, hogy akkor midőn ezen oszlop-szerű nagy fák tenyésztek, azon vidékeken, hol mi lakunk, valamivel melegebb égaly uralkodott, mint jelenleg; azonban azon növénygyűjtemény minden jelényei, mely Europa közsentelepeibe bévan temetve, félreismerhetetlenül hirdeti nekünk, hogy azon égaly koránt sem bírt oly magas középhőmérsékkel, mint mekkora jelenleg az egyenlítő közelébeni országokban uralkodik. Minden jelek arra mutattak, hogy a Bonn közelében tanált kövült fa a tülevelű fák (fenyők) családjába tartozott és haszinte jelenleg nem is léteznék a földön azon fa, mégis elég van ahhoz hasonló növényalak, mely a közép égalyu vidékeken otthonos. Aztán az említettük 792 év sem oly csodálatos korosság, mint első pillanatra látszik. Ha vizsgálni kezdjük azt, mily korosok lesznek jelenleg is a fák, az idéztük tény nem fog a példanélküli túnemények sorába tartozni. Ritkán vagyunk abba a helyzetbe, hogy a rendkívül nagy és vastag élőfák korosságát historiallag pontosan kimutathassuk, minél fogva azok évszámát rendesen igen kevésre vetjük. Aztán a fák rendesen nem is azért pusztulnak el, mert éltök természetes célját elérték, hanem leggyakrabban a mostoha körülmények miatt. Általában tudunk annyit, hogy némely fának egy-két századig élnek, hanem hogy némelyek évszáma még a három századot is feljül mulja, az tán kevésbé ismeretes. A két híres fűvész De Candolle, az apa és fiu, e tárgyról sok érdekes adatot gyűjtöttek, melyeket Ratzeburg tanár még többekkel szaporított. A következőkben t. olvasóink feltanálандják az ezen írók által gyűjtött tapasztalatok fontosabbjait.

Az idősb De Candolle egy szilfát említ, mely a Sweiczban tenyészett és 335 éves volt,



midőn levágták; egy óriás repkény borostyánt, mely 1814-ben még létezett Gigeau mellett Montpellier és Pezenas közt, s melynek törzse a föld közelébe 6 láb 4 hüvelyk vastag, a fa pedig 450 éves volt; továbbá egy 576 éves veresfenyőt, egy 630 éves narancsfát, egy 700 éves olajfát, egy 720 éves keleti platanust, egy 800 éves cedrusfát a Libanon hegyéről, s végre egy 900 éves diófát. A szelid gesztenyefák is néha nagy vénségre jutnak, azonban az Aetna hegyéni híres gesztenyefa (Castagno de centi cavalli) e tárgyban még sem szolgálhat például, minthogy az egy régi gyök összfefonódott kihajtásaiból áll.

Igen nagy fenyőfákat tanált Ratzeburg Silesiában, melyek közül némelyek (a földön feljül 3 lábbal) 4 sőt 5 lábnyi átmérőjűek voltak, s igen sok 300—400 éves. Ugyanazon erdőosztályban van az anynyira híres királyfenyő is, melynek még vénebbnek kell lenni; azonban mi évszámát megmondani nem tudjuk, de Ratzeburg azt mondja: „a királyfenyő úgy mutatkozik nekünk, mint ég felé törekvő isten háza, s mi akaratlanul is kalapot emelünk a meszszi idők tisztas tanuja előtt, a földfenék termőerejének ezen tán egész Németországban legnagyobb és fenségesebb élő oszlopa előtt.” Ezen fa magassága 156 láb, tövének terjedelme a földön feljül fél lábbal 22 láb 2 hüvelyk,  $4\frac{1}{2}$  lábbal a földön feljül 13 láb 6 hüvelyk. Számítás szerint van benne 11 öl 72 köb lábas szilárd faanyag. Növése rendkívül szép, dereka egyáltalában egészséges s egyenes ágai felfelé oly szabályosan rövidülnek, hogy az egész fakorona egy teljes, ég felé emelkedő gulát — pyramist — képez, mely jóval feljül emelkedik a környező fákon.

Továbbá Ratzeburg lakhelye (Neustadt-Eberswald) közeléből egy bikkfát említ, mely 173 hüvelyk kerületű, tehát közel 5 láb átmérőjű, még pedig a földszínen feljül 5 lábbal mérve. Ratzeburg ezen fa héját és a 20 külső évgyűrűt bevágván, ez utolsókot megmérte, melyek éppen egy hüvelyk vastagságuk voltak. Ha már felteszszük, hogy az évgyűrűk mindenütt egyenlő vastagok, azon esetben ezen fának 535 évesnek kell lenni. Noha a töve belől üres, mindazáltal mégis oly szép koronája van, hogy még néhány nemzedéket könnyen átélhet.

A jövő alkalommal több hasonlókkal szolgálunk.

## Répaczukorgyártás.

### VII.

Mindezen sokszorozott próbáknak sok tönk-rejtések voltak következményei. — Felhagytak azért általánosan a maceratioval? — Nem, — sőt nem is lehetett, mert ezen módszer elvileg tökélyesebb és jóval olcsóbb a másikkal, s ha sikerül legnyomósabb nehézségén, a művelet hosszadalmasságán diadalmaskodni, mit az alkalmazott tudományok gyors előhaladásától méltán várhatott az iparos világ, nincs kétség benne, hogy a lékivonás legközönségesebb módjává lesz. Ezen tökéletlensége azonban nem gátolta ezen módszernek gyakorlatba maradását hidegebb éghajly s töképezenekben szegény tartományokban, hol a drága készülétekre költést el kellett kerülni. — Hazánkban is több gyár folytatja munkáját ezen mód szerint; — a művelet eléggé gyors is bennök, de — ha nem is teszszük ki fogyasztásul, hogy mindent emberi kéz csinál, még azt is, mit csekély intézkedéssel a természeti erők végeznének önkéntesen — az a tetemes hiba van elkövetve az áztató készülék felállításában, hogy a lé nem folyhat egyenesen a derítő üstbe, hanem kútak és szivattyúk segítségével vezetik abba, — mondtuk pedig már hogy ezen közbejárók biztos fészkei a romlásnak. Erra hasznosnak láttuk figyelmeztetni azon netalán jövőendő vállalkozóinkat, kik gyárukba az áztatás módszerét akarnák bevinni. — Ezt csak olcsósága is ajánlatossá teszi nálunk, s még egy más körülmény is, minek tudjuk, sokak előtt nem csekély fontossága van, hogy t. i. értelmes igazgató vezérlete alatt a helybeli ácsmester is megcsinálhatja az egész készüléket. — Aztán, egy Campagne tapasztalásából mondhatjuk, hogy  $5-5\frac{1}{3}\%$  nyers cukrot ezen módszer által is nyerhetni, kellőleg ügyes vezérlet alatt.

Most miután már általánosan kimutattuk az áztatási módszer bajait, örömmel közöljük a cukoripar iránt érdekelt közönséggel, egy új készülék leírását, mely már a tavaly legjobb sikerrel működött egy újonan állított gyárban, Cambrai-ban, — éppen azért, mert az áztatás ideje vele rövidebbre van szorítva, mint maga a sajtolásé. Az itt alkalmazott elv az ismeretes Noriaé.

Két, egymástól illő távolban álló, egyenes oszlop végén nyugszik egy vízirányos tengely, mi-



re öt, 10-szegű dob van alkotva egymástól egyenlő távolságra. — Ezen felső tengelynek egy tökéletesen mindenben megegyező alkotásu felet meg alul az oszlopok tövében. — A két tengely megfelelő dobjait egyegy végtelen láncz köti egybe. — Ezen láncz szemeinek függő szárai egyarányuak a tizszegű dob oldalainak, (melyeken a láncz jár) verticalis határvonalaiival; — e függő száratat felül egy mozgó, fa vagy vas szár köti egybe vízirányosan; alsó végöken csak horog van, melyet azon fülekbe akasztanak, melyeket a reszelékes rosták két oldalról viselnek. — A rosták úgy vannak felakasztva a vízirányos egybekötő szára, hogy mozgásuk szabad legyen, s a szükség szerint le is lehessen őket akasztani, mikor pedig a végtelen láncz mozgásban van mindenik rosta középpontja egymás felett függjön. A rosták alakja felfordított, csonka kup, — felső átmérőjük  $= 0$ , 48 ( $1^m = 3,16$  láb), az alsó  $0^m, 40$ , — magasságuk  $0^m, 20$ , és elég gyakorok, hogy a finom reszeléket át ne bocsássák — jó, ha rézből vannak de a galvanizált (horganyba (czink) mártott) vas sodronyból valók is teljesen megfelelnek a célnak. — Az áztatási művelet 12 rostát kíván, melyek a munka menete alatt a láncznak mindegyik oldalára vannak akasztva. — E szerint a láncznak éppen harmincz szeme van.

Felülről számítva a második rosta felett nyulik el egy, balra a készület fölé helyezett viztartóból jövő cső, melyre mind az öt láncz második rostája felett egy csap, mozgó cső erővel van illesztve. Ezen csapokon foly a víz a répareszelékek töltött rostákra, azok tartalmát kimosandó. A munka így indul el.

A 10-dik rostába finom répareszeléket tesznek  $0^m, 12$ -nyi vastagon, s fen a csapot megnyitják; — mihelyt a rostalánczon lecsorgó víz a reszelékekkel telít elérte s megtöltötte, mintegy 3 — 5 percz múlva, a 11-ikbe aztán a 12-ikbe is reszeléket tesznek, mialatt a víz szakadatlanul foly, öt percz múlva az első rostaláncz megindítása után, a 2-dikat s így tovább a 3. 4. és 5-diket is munkába teszik. — Minden csap egy, a két láncz között lecsüggő hoszszu nyellel van egybekötve, minélfogva a szükség szerint bezárhatni, s kinyithatni.

A czukorral megtelt lé, egy tágas csatornába foly, mely az alsó dob felett nyulik el, s egyik

végén egy nagyon tág csőn ereszti a felvett levét a derítő üstökbe.

A felső tengely bal végére egy korékmű van alkalmazva fogantyúval, melynélfogva egy ember, vagy ha szükség, a reszelőt hajtó erő mozgathatja az egész rostaláncz-rendszert. — Ennélfogva, mikor a 12-ik rosta teli van, a tengelyt lassan mozgásba indítván, egy fokkal fölebb tekerik a lánczot, mi által az első rosta a dob tetejére s onnan a dült síkra hág, melyen a kimerült reszelék szokott kiürülni. — Ezen szabad rostát megtöltvén friss reszelékekkel, a lévezető csatornán felül került üres lánczszembe akasztják s a vizes csapot megnyitják. Az ekképp teljesen mozgásban levő lánczon egyszerre 11 rostán foly keresztül a víz, a 12-dik a csapon már felül levén. — Minélfogva, minél fölebb hág a rosta, annál szegényebb le s végre éppen tiszta víz folyván rá, a répareszelék teljesen kimerül; — de másfelől a lé is a mint lefelé megy, mindig dúsabb s végre egészen friss reszelékre jutván, teljesen saturálva ér a csatornába s onnan a derítőbe. — A munkát czélszerű úgy indítani, hogy minden láncz egymásután ürüljön és terhelődjék. — A legalsó rostából kifolyó lének azon sűrűsöket kell mutatni a Beaumé mérőjén, — mint a répából kinyomottnak.

Ezen új és egyszerű combinatio bizonyára nines minden hiány nélkül, mert előre is szembe fog tűnni, hogy a légnek bozzájárulása a léhez igen szabad, — de oly rövid ideig tart, hogy ártalma bizonyosan nem terjed anynyira, menynyivel több az eképpen eszközlött lényeremény. A dologértők anynyit mindenesetre át fognak látni, hogy minden eddig próbált áztató módszerek között, ez az általunk most legelőször leirt, s nyilvánosságra hozott, legokoszerűbb, leggazdaságosabb és legegyszerűbb. — A miért is honunk viszonyaihoz kitünőleg illvén, sürgetőleg ajánljuk vállalkozó földbirtokosaink és iparnokaink figyelmébe.

### VIII.

Derítés. — Ezen műveletnek javítása. — Akármilyen módon szabadította ki a gyárnok a répa sejtlíkaiából a czukros levét, azt haladék nélkül derítés alá kell vennie. — De mi a derítés (defecatio)? — Az első és legfontosabb chemiai művelet, mi a czukorgyártásban előfordul, — mert azon idegen testek hoszszu lajstromából, me-



lyet egy közelebbi cikkben adtunk volt, — a legnagyobb résznek ez által kell elválni a cukros létől. — Legfőbb hatnoka az oltott mész, tej formában, — segédeszköze a meleg, melyet rendszerint gőz ad a derítő üstnek. — Ez egy oly nagy átmérőjű, mint mély henger, gömbölyű kettős fenékkal, melyek közé egy tágas és záró kakas által tetszés szerint szabályozható rézcső vezet a magasnyomású gőzt, mely miután szabad és lapangó hevét odaadta, vízzésűrődve, egy vízszamenő csőn elfoly, vagy vissza a gőzüstbe, vagy valamely más rendeltetésére. Ezen derítők kivétel nélkül rézből vannak mindenütt, — s ennek így is kell lennie, mert ha vasból volna s a le, mint gyakran megtörténik, savanyun érkeznék belé, azt megtámadná, s egy részét feloldaná; — igaz, hogy a mész az organicus vas sőt felbontaná, s a vasat rozsdá állapotban verné le, de a lének legalább színére is befolyással volna, s ezt mindenesetre tanácsos elkerülni.

Azok tisztelt olvasóink közül, kik a répacukorgyárakat megsejlelték, vehették észre midőn a derítő üst körül jártak, minő komoly figyelemmel szokott eljárni dolgában azon személy, kinek felügyelése alatt ezen eszköz áll. Mikor az üst illőleg meg van telve megnyitja a gőzcső zárát, s míg ez hevét az üst folyagával közli, az alatt előkészíti a tapasztalás szerint elegendőnek ítélt méstéj mennyiséget fadézsákban. — Sokat vesződtek tudósok, kik a cukorgyártást könyvek-ből, vagy legfeljebb egy gyári sétából ismerték — és iparúzők, annak kizsámításával: mennyi répalének derítésére, mennyi mész kellessék, — mind hasztalan, — e mennyiséget mindig a répalé állapotának mivolta határozza meg, — és így azt lehetne mondani, mathematicai nyelven szolva: a szükséges méstéj-mennyiség functioja a répalé ismeretlen értékének. — Egyébiránt a dolog nem is oly fontos, mint egykoron képzelték s a tapasztalás a legbiztosb jelekkel bir az elég kitanálására. — Mikor tehát az elegendő méstéj elé van készítve, a derítést vezető munkás egy hosszú hévmérő által, melyet a folyagba akasztva tart a művelet kezdete óta, megludakozza a hőmérsék-et, s mikor az 80—88°-at (= 64—70° R.) elér-t, belé zudítja egy dézsa méstéjét, s egy hosszú lapáttal jól felkavarja. Hogy miért kellett épp ezen magas hőmérsékét a folyagnak elvárnia, an-

nak egyszerű oka az, hogy a meleg általában elősegíti a chemiai leveréseket (præcipitatio), s különösen a méstnek felbontásait, elválasztásait, melyeknek eredményét, valamint az egész cukorgyártási processust értekezésünk végén fogjuk előterjeszteni egy áttekinthető képpen. — Miképp itéli meg a munkás a mész elégségét? — Egy kis chemiai lüteménynél fogva, — mi ebből áll: félrefuván a habot, egy kalán levét merít s vizsgálja, vajjon nem usznak-e benne pelyhek, melyek végre leülepednek; ez annak volna jele, hogy a legenyés állványok egy része már egyesült a méstszel, — ekkor egészen felforralja a levét, mi által a netalán szabad mész új egyesületek képzésére van ösztönözve, s egyszersmind az albumin (tojásfehér) megalszik s a folyag tetején mocskos kéreg alakjában jelenik meg, — ekkor megint egy kalán levét vesz a tisztájából s rá lehel, ha ekkor annak felületén egy alig látható vékony hártjának képződését veszi észre, meg van nyugva, — a mész elég, sőt még egy kissé tulságban van. — a mi szükséges, hogy a lében még tetemes mennyiségben maradt legyenyes állványok felbontását, kitakarítását eszközölhesse. — Ezen munkáját a mész már azonnal el is kezdi, mit a lé felforralásakor kifejlődő ammoniak szagán észrevehet. — Mikor a felbuzgás az üst minden oldalán mutatkozik, a munkás elzárja a gőzt, s ülepedni hagyja a folyagot mintegy félóraig. — Miután az üst fenekében levő csapon leereszti a szűrők feletti mederbe. — Ez a csap úgy van alkotva, hogy a tiszta levét, és az ülepet külön ereszti le.

A derített lének derültnek, átlátszónak kell lenni, ám szintelenné a mész nem teheti, sőt még egy kis hajlandósága van barnítani, a nyálkacukornak egy barna anyaggá változhatása által. — A cukorgyártóknak pedig a lehetőségig szüntelen tiszta lé kellvén, csuda-e ha nincsenek teljesen megelégedve a méstnek szolgálatával és szerrek után kutatnak, melyek a derítést tökélyessé tegyék. A chemiai iparral ismeretes gyárnoknak nem kellett soká keresni, hiszen előtte volt a festők (nem a pictorok) példája, kik kehméken a színek megállítására csak nem kivétel nélkül egy chemiai hatnokot használnak, melyben — közbe legyen mondva — Magyarország rendkívül bővölködik. A festő, hogy a különféle színeket szövelein megállítsa, azokat előbb timsó oldatba mártja s az



után a festékbe, mely azonnal egész hatályossággal tűnik elé a szöveten. — Mi történik itt? A timsó egy nagyon egybetett test, alkotását csak chemiai formulában adhatnók tűrhetőleg hiven és röviden. Most elég, hogy az itt ható része a timföld (Alaunerde, Alumine), melynek az a megbecsülhetlen tulajdonsága van, hogy minden szint fölülmulhatlan erővel vonz magához: a timsó-oldatba mártott szövet minden szálai egy alig megmérhető menynységű timsóval boritkoznak bé, s ennek timföld részén állapotodnak meg a színek. — A czukorgyártók hát már rég próbálgatták a timsót magában, de ennek egy nevezetes alkresze a kénsav, melynek hatása a czukorra ártalmas. Azért legközelebről Franciaország- és Belgiumban oly formán intézkedtek, hogy a timsóból csak a timföld jut a deritendő lébe, mely aztán csaknem tökélyesen színt veszve, foly ki a derítő üstökből. Hogy eképp mind czukorban, mind a szintelenítés másik hatnokában, a csontszénben nevezetes nyereségnek kell lenni, — alig kell mondanunk. Csak azt ismételjük még, hogy hazánkban a sajátképpi timföld is könnyen szerezhető volna, midőn ahoz másutt költséggel juthatni.

### Mekkora teherrel nyom minket a felettünk előmlő levegő.

Bármily könnyű testnek látszodjék is a levegő, még sincs minden súly nélkül; ezt már a régi világban egyes éles látású emberek gyanították, s gyanításukat a természetlan később tiszta tudás rangjára emelte. Ezen súly mekkoraságát következőleg számíthatni ki. A levegő, mint a barometrumoknál (légsúlymérő) tapasztalhatjuk, nyomása által 28 hüvelyk magas kényeső oszlopot tart súlyegyenben. — Feltéve már, hogy a barometrumcső belső világa vagy átmérője 1 □ hüvelyk, azon esetben az 28 köbhüvelyk magas kényesőt tartana, mi körülbelül a mi mértékünk szerint mintegy 13 fontot nyomna. Ez által könnyen és biztosan kiszámíthatni, mekkora súlylyal nyom a levegő akármely ismeretes térre. Ha például tudni akarnók, mekkora erővel nyom egy □ lábnyi térre a levegő, nincs egyébre szükség, mint ama 13 fontot szorozni anynyi quadrathüvelykkel, mennyi egy lábban van, tehát 144-el. 13 fontot 144-

szer véve teszen 1872-öt, tehát szinte 19 mázsát. A légnyomás ily nagyságát régen hihetlennnek tartották, sőt, meg lehet, még ma is elegenden vannak kik abban kételkednek. Különösen mesésen hangzik az, hogy az emberi test, melynek kinőtt állapotábani felszínét mintegy 14—15 □ lábra számíthatni, szinte 300 mázsányi teher alá volna vetve, miből mi mindaddig, míg a légkörnyi levegő súlyegyenben tart, semmit sem érzünk. Hát a következő tüneményre mit mondunk! Köztudomás szerint vannak oly halak, melyek szüntelen nagy mélységekben laknak, például a czápák (Raja) legalább 2 vagy 3 ezer lábnyira laknak a víz felszínétől; ezekre tehát egész élőken keresztül 2 vagy 3 ezer lábnyi magas vízoszlop nehezklik, mely csak hozzávetőleg számítva 70 vagy 80-szor nehezebb mint a légkörny. S még is egy ily hal a legnagyobb könnyűséggel mozog a körülte elterjedett elembe. Ha megfontoljuk, hogy ezen állatok belől folyadékkal vannak tele, mely a külső víz nyomásának ellentáll: ezen tüneményből minden csodálandó eltűnik, s mi magunk könnyen álláthatjuk, hogy a halak a rájuk nehezkülő víz nyomásától éppen oly keveset szenvednek, mint azon igen vékony bőr, melyet a víz alá bocsátunk. Egészen hasonló történik velünk, kik a légtenger súlyát hordozzuk. Haszinte azon levegő, mely a mi testünk beljében van, az egész légkörnyöt nem is képes súlyegyenben tartani, hanem igen is teheti azt kiterjedési erejének segélyével. Itt azonban még az emberi test alkatása is tekintetbe veendő. Vajjon a test nedvei nem nyomulnak-e belőlről kifelé? s egy része azoknak nem szüntelen nyomul-e át a bőr líkacsain? Ennélfogva nem fényes tanujele-e a teremtoi bölcsességnek az, hogy azon nedveket a légnyomása visszatartoztatja s nem engedi, hogy egyszerre nagy menynységben ki-nyomuljanak? Valójában nem a légnyomás létezése, hanem annak hiányzása, netalán történendő eltávolítása helyeztetne természetellenes, és iszonyuan fájdalmas állapotba. Az oly utazók, kik nagyon magas helyekre másznak, fen a tetőn csekély mozgás után is rendesen nagyon sajátzerű bádajtságot éreznek; kevés haladás után kéhszerűlve érzik magukat kipihenni, sőt mi több ajkaikból és foghusaikkból a vér serkedezni kezd. Ezen tapasztalást a többek közt a híres Humboldt tette a Chimborasson s Amerika más ma-



gas hegyein. Hogy a légkörny súlya tagjaink mozgását nem nehezíti, azért van, mert részint anyaga igen csekély, részint pedig kevésbé tapodnak részei tagjainkhoz.

### Ismét új bolygó.

Az IRIS szerencsés fölfedezője Hin'd Londonban múlt hó 19-kéről jelenti altonai csillagdaigazgató Schuhmachernek, hogy ő az előtti este 11 óra 20 percz középidejében az Orion feje és a bika déli szarva közt egy új bolygót fedezte föl, mely valószínűleg a Jupiter és Mars közti planetoidák közé tartozik, s mely a Knorre jeles étképén nincs följegyezve. Mikrometrumilag összehasonlítván a Bessel V 48 csillagával, következő positiokat tanált:

Greenwichi középidej, Egyen. emelked. Elhajlás.

Octob. 18. 11h 40m 4s 5h 3m 40s  $1+14^{\circ}3'35''$ . 4

15 4 10 5 3 41  $5+14$  3 26. 2

11 52 27 5 3 42  $0+14$  3 25. 3

Herschel egy múlt hó 12-kéről kelt és Schuhmacherhez intézett levelében azt indítványozá, hogy a planetoidák csoportjából legközelebbiről felfödözendő bolygót HORA-nak kellene nevezni; nem is álmódva, hogy indítványa már hat nappal kelése után tekintetbe jöhessen. — A további eredményről annak idejében értesíteni fogjuk t. olvasóinkat.

G.

## Tárcza.

(Csőd az iparegyleti vegytani szék-re.) Dr. Nendtwich Károlyt eddigi vegytanárt az iparegyletnél a kormány a királyi József-ipartanodához nevezvén ki a vegytan tanárául: az iparegylet igazgató választmánya az egyleti vegytani székre, melylyel 400 pengőforintnyi évi szék-díj van összekötve, csődöt hirdet, a jelentkezési napot folyó évi december 16-kára tűzvé ki. A csödrend s tanárválasztási eljárás az iparegyletnél szabályilag levén megállapítva, az érdeklettek ezen szabályok II. része XII-dik fejezetében jelesül a 195—227 szakaiiban vehetnek értesülést.

(A muzsikusból lett csillagász). A Linley karnagy zenekaránál, mely a múlt században

egy darabig Bath angol városban tartózkodott, egy külföldi muzsikusként is vala, nagyon középszerű játékos különben. Ez egy szegény hannoveri ember volt, ki először mint fagótos egy ezred zenekaránál szolgált, azután Bathba ment, hol a templomban orgonált s fagótos volt. Üres idejében emberünk a szomszéd hegyekre vonult; senki sem tudta a mit ott mivelt; ő azonban egész éjeket a csillagos ég vizsgálátásában töltött. Csillagászat iránti előszeretete naponként növekedett s legfőbb vágya lön valahogy egy távcsőre szert tehetni. Végre nagy bajjal néhány font sterlinget megtakarítván egy londoni barátját megbízá, hogy neki egy távcsőt vásároljon; ez azonban a pénzt visszazaküldö mert nem vala elegendő. Ez a muzsikust legkevesebbé sem csüggeszté el, sőt azon merész gondolatra vezeté, hogy maga készítsen távcsőt; mi végtére sikerült is. Erre egy második, harmadikat és negyediket is készíte mindig nagyobb nagyobb tökélylyel, úgy hogy elvégre sikerült velök egy üstököszt is fölfedezni. Ezen rendkívüli muzsikusként és csillagászként — Herschel vala, kit, miután nagy hírnevet víva ki magának, III. György királyi csillagász címmel tisztelé meg, s a fényes fizetés mellett Windsorban szállással is megajándékozá, hol mint olvasóink előtt tudva van, az égnék egy sereg új csodáját fedezé föl. Végre a király bárói rangra is emelte.

(Az óriás rózsafa). Angolhon Sale helységében jelenleg egy óriás rózsafa közbámulat tárgya. Magassága 40 láb, koronája 70 láb kerületű, s a múlt évben nem kevesebb mint 8001 rózsavirult rajta. A mi leginkább csodálandó 1841-ben ültették, s így hat év alatt fejlődött ily rendkívüli nagyságra.

(Morisson lapdacsai). Angolországban él egy Morrison nevű lapdacsgyártó, ki az általánosan ismeretes Morrison-lapdacsokat készíti. Eme lapdacsok egyetemes gyógyszerként a világon minden betegségben használnak — az emberek könnyen-hívősege szerint. Ezen ember 1830—1844-ig csupán a lapdacsokatulák bélyegének nyomtatására többet fizetett egy millió pengő forintnál. Képzhetni innen mennyit vett be a kuruzsoló állítólagos csodalapdacsaiért a betegvilágtól, s mennyi milliót nyeltek le belőlök!!

(Kora hó Petersburgban). A jelen évi csudálatos őszi időjárás nemcsak nálunk mutatko-



zott hideg esős napjaival, mikor a legderültebb szeptemberi időre számítánk, vagy éppen hóviharos bétoppánásával, mikint már szeptember végén háromszéki rokoninkat megrémítette: hanem Europa több tájain is sanyaruan viselte magát, nevezetesen Petersburgban és környékén. Ott mult 2—6-kán a legszebb téli napok valának: a hőmérő reggel — 3° R. volt, az utcákat láb magasnyi hó fedé, melyet a napsugár alig alig olvaszthatott, szóval a legjobb szauút volt. Hanem a háromnap havazás a fák közt példátlan pusztítást tön; a még néhány nappal árnyékos sétányok és kertek — így ir az odavaló újság — el vannak borítva letördelt ágakkal, a széyes levelű jávorok és hársok megfosztvak legszebb díszmezőktől s a hó terhétől még izmos törzsek is földre nyomva. Ily kora havazás mikor a fákat még zöld lombozat díszíti, szerencsénkre nálunk is csak a kivételek közé tartozik.

(A suezi tervezett csatornáról a frank kormánylap). Ezen nagyszerű következményeket ígérő vállalat multjáról szólván már lapjaink 57-ik száma 902 hasábjain, czélszerűnek véltük az ügy mostani állapotjáról a „Journal des Débats“-nak legközelebbi nyilatkozatát is közölni. A feladat csupán egy 30 órányi hoszsú igen kedvező föld átmetszése és két kikötő építése, mi összesen legfőlebb 30—40 millió v. forintot kíván. Hogy ily kedvező körülmények közt a terv már régen nem sikerült, okai a fölszámíthatlan következmények, melyek a vállalatból valamennyi hatalmasságok politikai és kereskedelmi helyzetére háromolának, s a féltékeny irigység, mely miatt egyik hatalmasság sem akarja a hasznát másinak engedni. Innen volt, hogy mihelyt a kérdés a tudományosan rendületlen elméletből a gyakorlatba vala átteendő, a legnagyobb egyenlenség ütött ki a létesítés módja felett, a legkülönbözőbb tervek ütköztek egymásba, s oly szenvedély és keserűség támadá meg, hogy a vállalatnál leginkább érdekelt Mehemed Ali — ámbár mint a föld birtokosa tetszése szerint ásatathná a csatornát, s akarata mellett pénze sem hiányoznék — nem mer dacolni az ellenállással, melynek alattomos rugóit ő jól ismeri. Csakugyan közelebről a kérdést eltávolítván az akadályokkal rakott diplomaticai állásponttól, az egyedüli független hatalomnak Európában, a közvéleménynek, terjeszszesze színe elé. Nem tudván a kormánykot megnyerni,

a nemzetek iparához, kereskedelméhez és magánérdekeihez fordul, melyek saját érdekeivel megegyeznek. Ez okból társulatot alakított mérnökök- és pénzváltókból, kiket az előnyökben részesíteni akar, s részrehajlatlan kívánván lenni, azt rendelé, hogy a társulat három osztályból álljon, a vállalatnál főképp érdekelt Osztrák-, Frank- és Angolhont képviselendők. Ezen egylet megalakult, élén a legjelesb mérnökök állnak u. m. Negrelli a bécs-triesti vasút építője, Stephenson a locomotiv feltanálója és a szintugy ismert Talabot. Az egylet a legnagyobb tengeri hajók által is használható csatorna építését határozta. Az angolok a suezi kikötőt vállalták magokra, a frankok magát a csatornát, az osztrákok a középtenger partján Peluse mellett építendő kikötőt. Ez utóbbi pont iránt aggódtak, hogy igen sokba fog jöni; azonban Negrelli az aggódalmat elenyészttette. Így hát a dicső munkának semmi sem állana útjában, ha a régi szenvedélyvel ismét körül nem fognák Mehemed Alit, ismét vasutat ajálván a csatorna helyett mint ezelőtt három évvel.

(Északi fény Moskwában). A folyó évi szeptember 24-kén esti 7 óra és 40 perczkor egy igen szép és erős északifény vala látható Moskwa városában, mely mintegy 220—150 fokot foglalt el az északi látkörön, s melynek rózsaszín sugarai a telehold fényen diadalmaskodva, egész a sarkcsillagig, sőt a telőpontig (zenith) is értek. Leghomályosb vala a pirosság a hatytyuban és a sasban, melyek ekkor majd a délvonalon álltak. Nemsokára tűnedezni kezdett s 8 órakor csak egy, a nagy gönczöltől a hatytyuig terjedő fény jelölé a gyönyörű természettüneményt.

(Thea-kóstolók Chinában). A chinaiak mint tudva van, nagyon ravasz emberek, miért a Cantonban levő külföldi theakereskedőknek nagyon vigyázniok kell, ne hogy a számtalan sokféle theafajták közül a jó helyett drága pénzért roszat tukmaljanak nyakokra. Ezért a nagyobb kereskedőházak saját theakóstolókat tartanak, kiknek abban áll minden kötelességük, hogy a különböző theafajtákat — melyekből az ugynevezett theacsarnokban sokszor négyszázféle is fel van halmozva — megválasszák és arukat megszabják. Ezen foglalatosságot rendesen egy angol teljesíti, kinek kellemes életpályája abból áll, hogy évről évre reggeltől estig mind theát kóstoljon. Rendszerint hat-



tól húszig való findzsa áll előtte párolgó theával, melyeknek gondos összehasonlítását után, határozza meg becsöket.

(Emberfogak mint kereskedelmi cikkek). Az újabb időben mesterséges fogzatok készítésére vagy foghiányok kipótlására nagyon keresettek az emberfogak és jól is fizetik. Ez a találatyony ángolokat arra vezeté, hogy az emberfogakból kereskedelmi üzletet csináljanak. Az ausztraliai vadaknak t. i. igen pompás fehér és szilárd fogaik vannak, kik egy nyakravaló, kés vagy más becsnélküli tárgyakért jószívvvel kihuzatják fogaiikat. Egy kereskedő erre üzletet alapita s néhány ládafogat küldött Londonba, melyek az ottani fogorvosoknál igen jó keletre tanáltak.

(Árviz Veszprémben). A Nemzeti Újság szerint Veszprémben mult hónap 26-át előző éjen rettenetes zugással dühöngött az északi szél, s a záport mint hópelyhet föl-fölkorbácsolta a légtengerbe; és ez a rákövetkezett napon is folytonosan tartott. Minek következtében — melyhez felhőszakadásnak is kellett járulni, mint a keserű okozat igazolta — a város sziklás keblén átkigyóző kised Séd folyó mindig jobban és jobban növekedett; mig végre déli 10 órakor kicsapván medréből, keresztül kasul dult a mentében fekvő házak- és kerteken. Először a hidakat vette ostrom alá, és vagy négyen győzedelmet is vőn, mig a többit tetemesen megrongálta; utóbb több szobák és kamarákban kényén uralkodott; — számos kertet, kö- és fa-kerítéseiktől fosztott meg; mázsákat nyomó törzsököket és szálfákat, ágyakat, konyhai szerceket és házi állatokat ragadott el tajtékozó árjával. Különösen a hátán nyugvó malmokat rongálta meg tetemesen. Több családot a padlásra szoritott, számosan vagyonukat az ádáz elemtől megmentendők, jajveszékelve kiáltoztak segédkezekért. szóval: mindenki félelmes hangulatban volt. . . . Itt egy édes anya szoritotta keblére didergő kisedét, egy férj nőjét ragadta ki a veszélyből; ott egy erős kar beteget védett meg a már már bérohano ár fagyos kezeitől; amott pedig bábész népcsoport didergett; mig mások lépcsőt támasztva az emelethez, bútorokat vontak ki az ablakon, biztosb helyre szállitandók? . . . Min-

dig jobban növekedett az árviz egész délutáni 5 óráig; ettől egész 6-ig egyenlő állásban volt; hat után kezdett apadni, este 9 órakor már kényén vájt medrében szilaj robajjal kigyózott. Nevezetes árviz már volt Veszprémben 1805-ben, de ezt annál sokkal nagyobbknak lenni állitják. . . . És mi volt minden szerencsétlenség mellett a legnagyobb szerencse? . . . az: hogy nappal történt; mert ellenkező esetben számosan leendettek volna áldozatává a romboló vendégnek; mi azonban jelenleg nem történt.

(Újabb cholera-hírek). Utóbbi közleményünk óta vett tudósítások a cholera terjedése fölöl nemigen megnyugtatók. Az orosz hivatatos orvosi lap véget vett újabban ama kétségnek is, mely alatt az újságok után Moskwa oly hosszasan volt; a hivatatos tudósítás szerint ugyanis már september 18-kán kiűtött a cholera Moskwában, és jelenleg a kaukasusi, grusiai kormánylaton, meg a doni és tschernomori kozákok földén kívül 16 muszka kormánylatban pusztit kisebb nagyobb erélylyel a gonosz látogató. Worones, Stavropol városban és kerületben szűnő félben van ugyan, de a már multkor említettük kormánylatokon kívül Tambow, Tschernigow, Szimbirsk, Nisni Nowgorod és Riasan kormánylatokban is kiűtött. Saratowban szűnik; az itteni orvosok észlelése szerint a kór leginkább olyakat ragadt meg, kik megjelenésekor a várost elhagyták, s hogy enyhülni kezdett, oda visszaszajáltak, továbbá, kik a kór legnagyobb hevessege alatt szigorú életrendet tartottak, s azután előbbi életmódjokhoz visszatértek.

A frank kormány három orvost küldött a párisi orvosi karból a choleras tartományokba, hogy ezen pusztító nyavalya természetét kiösmérjék, Némethonból néhány tudományos derék orvos maga jószántából oda utazott. És ezt teszik oly távolországokból, midőn mi, kikre nézve ugyszólva a szomszéd háza ég, kikhez alig három napi járásra pusztit az ellenség — mi mondom, ugyan lenditünk-e valamit előkészítőleg? Bizony, bizony, keleti faj és keleti orvosok vagyunk mi!!



# TERMÉSZETBARÁT

## TERMÉSZETTUDOMÁNYI FOLYÓIRAT.

III-ik félév. Kolozsvártt, Nov. 18-kán, 1847. 73-ik szám.

**TARTALOM:** A hiéna. L. V. — A fák korossága. Végzet. — Répaczukorgyártás. Ötödik közlemény. — Tárca.

### A hiéna.

A hiéna a gonoszság és gyávaság tiszta jelképe gyanánt szolgálhat. Oly fogakkal van felruházva, melyek erősségre nézve a farkaséit feljül mulják, a tigriséinek keveset engednek; továbbá nagyon éles érzékekkel levén kiállítva, mint például szaglással, hallással és látással, képes mindent megérzeni; tagjainak természeténél fogva igen alkalmas arra, hogy a földben lyukakat ásson, tehát, hogy magát a megtámadások ellen védje; ezen állat éjszakánként, mintha a rossz lelkiismeret üldözné, titkon és elrejtőzve kóborol ide s tova, hogy a fegyvertelen kis állatokat, a betegség és nagy bádjtaltság által kimerített utazókat vagy a segítség nélküli csecsemőket megtámadja, ha csak ugyan bátorsága jó a megtámadásra; egyébiránt rendszeren ezt nem mervén csak azért vándorol, hogy a rothadásnak indult holt testeket felkeresse s megegye. Ha egy férfi erőteljesen neki szegül, vadon ordítva indul futásnak, sőt mi több még bátor gyermekek is botokkal könnyen megfutamlhatják. Mit használnak neki itt erős fogai, melyek oly nagy szolgálatot tőnek, midőn a beteg utazót vagy a büszhödt holt testet felemésztette? mire valók jó érzékei és erős tagjai? semmire egyébre mint-hogy egyenesen futhasson rut barlangjába, melyben tegnapi ebédjének megmaradott undorító falátait örözi! Mit árul el futása? Tán csak nem a hiányos védszerek öntudatát? Nem, hanem erkölcsi gyávaságának nyilvános ismerését.

A hiéna testalkotára nézve nagyon hasonló a farkashoz, csak hogy vastagabb, szinte disznóserténemű bajusza, meghajlott, sertesorompóval felruházott háta, közepes hoszsú farka, mindenik lábán csak négy lábúja s a faránál egy mirigyzsák van, továbbá három vastag zápfoga, feljül és alól

egy nagy ágas-bogas harapófoga s feljül egy kis agyara.

Ezen állatok egy egészen különvált osztályt képeznek, és a már mondtuk vadság, gonoszság és gyávaság által tűnnek ki; sűrű szőrtakarójok képesiti meglehetősen hideg hőmérsék elhordozására, és kiirthatlan emésztő-erejük oly állapotba helyzi, hogy akármely állati állományt, legyen az friss vagy rothadt, megholt vagy még élő, elnyelhetnek. Ehetőségek minden hitelt feljűmul, s rendkívül nagy torkukon akármely nagy falatot lenyelhetnek; körmeik s orrmányaik a földásásokra igen alkalmasok, és valamint a szokás, úgy testalkotásuknál fogva is képesek a legegészségtelegebb vidékek befolyásaival dacolni.

A jelenlegi teremtmények közt jóval kevesebb hiéna van, mint volt az özönviz előtt. A földben ezen állatok tömérdekeinek lehet csontmaradványait tanálni; jelenleg Ázsiában és Afrikában laknak; Ázsiában közép és délázsától egészen a feketetengerig terjednek s ott a karavánokra nézve, kiknek e vadont át kell utazni, igen veszedelmes ragadozó állatok. Egész alakjuk félelmet ébresztő. Vastag, elől betompuló fejük, a nagy szemgödrökből vadul forgó szemek fénylenek, merő, disznóféle nyakuk, rövid, felfelé görbülő, s borzós szőrrel fedett testök — mely elől két, aránylag magas lában nyugszik, de hátul gyengének, ingónak és alacsonnak látszik, mivel a hiéna két hátulsó lábát mindig meghajtja — zárja bé a rut képet, melyhez még fejei vigyorgó fogak, s mindig leskelődő fülek járulnak, hogy az egészre a nagy ehetőség és gyávaság bélyegét rányomják. A piszkos barlangokbani mulatás a hiénának mucsos külszint költönöz s rútul ordító hangja félelmet és iszonyt ébreszt.

Ezen állatnak részint a hangja, mely most



nyomoru orgonálásban, majd iszonyu bögesben és ordításban nyilatkozik; részint pedig azon némely természetvizsgálók által tapasztalt szokása, miszerint a temetőkben az új sirgödröket felkeresi s a halottakat kiassa és megeszi, terjesztettek el a nép között némely mesés eszméket a hiénáról. Azon farkassá vált emberekről mesék, melyek az anyáktól éjszaka a gyermeket elrabolják, mint szintén a boszorkányokról azon mese is, miszerint azok farkasokká változnának, hogy nyomoru, emberhanghoz hasonló ordításuk által a könyörülő utazókat veszedelembé csalják, alapjukat hihetőleg a hiéna elferdített természethistoriájától költsönzötték.

Nagyobb állatokat a hiéna nem merészel megtámadni, s az okosabb ragadozó állatoktól, mint az oroszlánytól és tigristől rendkívül fél s őket kerüli. Északáfrikában bizonyos emberek, kik örömet szeretik azon hiedelmelterje szteni, hogy ők különös képességek által hatalommal bírnak a ragadozó állatok felett, a hiéna gyávaságát hasznukra fordítják, sőt némely bátor vadászok is más okokból mivelik azt. Ezen emberek nappal kimennek, hogy a hiénákat zughelyeikben fölkeressék, hasukon a barlangba bécsusznak, s ha nétalán a ragadozó állat ellenszegülne, fogai közé egy darab lágy fát adnak, melybe fogai bévágva maradnak; a lábai körül egy vastag kötelet tekervén összekötözik s a dühöngő állatot triumphussal viszik haza. Abyssiniára nézve a hiénák valóságos isten ostorai; itt a legnagyobb mértékben durvák, tunyák és szemtelenek. Ha néha bátorságot mutatnak, annak alapja a legnagyobb éhség, nevezetesen Gundarban veszéyesek az utazókra nézve. Éjszaka seregenként mennek a városba, úgy, hogy senki sem mér fegyver nélkül egyik háztól a másikig menni s mindent ellopnak, mit csak legkevésbé is eledélül használhatnak. Egy Bruce nevű utazó, midőn egykor estve haza érkezvén, gyertya nélkül ment szobájába, ágya közelében két kékesen fénylő szemet vett észre; midőn gyertyát hoztak, egy hiénára ismert, melynek szájába egy csomó gyertya volt, melyet az utazó csak kevéssel vett volt az előtt. Ijedve akart most a hiéna elrejtőzni, és Bruce, ki iránt még legkisebb haragot sem mutatott, mint-hogy ragadmányával nagyon el volt fogva, egy láncát kapott elé s vele átszurta a merész vendéget; csak most kezdett e vad állat dühöngeni és a legnagyobb erőmegfeszítéseket kifejteni,

hogy üldözője közelébe juthasson, úgy, hogy ez kénytelen vala egy pisztolyt eléragadni, hogy egy lövéssel véget vessen a küzdelemnek. Déláfrikában a közönségesnél jóval nagyobb hiéna fordul elő, s ez a többtől nemcsak petytyegtett bőre által különbözik, hanem még az által is, hogy ez kevésbé vad, de bátrabb, s az értelemre nézve hasonlít a kutyához. Ez a hiéna, mely kiváltképpen a Jóreményfok körül lakik, a ragadozó állatok ellen, melyekkel ereje felér, magát elszántan védi, és csak akkor táplálkozik a megholtak testével, ha szarvasokat egyáltalában nem foghat. Ha ifjan fogják el, úgy hozzászokik urához és oly hü mint éppen a kutya, sőt mi több az ilyeknek emberekhez ragaszkodásuk anynyira megyen, hogy még idegen személyektől is elveszik az ételfalátokat a nélkül, hogy legkisebb haragot is mutatnának. Látni való, hogy ezen hiéna nyilván különbözik a többiektől, s mintegy átmenetül szolgál a kutyákra.

A hiénának különböző fajai vannak, de melyeket ezennel nem sorolhatunk elé. L. V.

### A fák korossága.

(Végzet).

Közönségesen tudva van, hogy a hársfa késő vénségre szokott jutni, azonban a következő példák mégis olyakat ismertetnek meg velünk, mik méltán bámulást gerjeszthetnek. Freiburg városában, a Sweiczban, hihetőleg még ma is fenáll azon hársfa, melyet éppen azon a napon ültettek 1476-ban, midőn a Morat győzelme tudomásra jött. 1831-ben ezen fa kerülete 13 láb 9 hüvelyket tett, mely szerint a fa átmérőjének évenkénti növekvése, számítás szerint,  $1\frac{3}{4}$  vonalat teszen, és más hársfák életidejének kiszámítására kiinduló ponttul szolgálhat. Megjegyzendő, hogy az említők fa egy oly közpiaczon áll, mely egészen vagy részben ki van kövezeve, tehát csak lassan nöhetett, minélfogva a hársfák évi növekvését középszámmal, legalább az első négy évszázadra nézve, két vonalra tehetni. Ugyanazon Freiburg mellett van egy más hársfa is, mely 1831-ben, a föld felett 4 láb-bal, 36 láb kerületű volt. A monda szerint már 1476-ban vastagsága miatt nagy becsületben tartották; azonban a timárok a háboru viszályai közt a héját szentségtelenül lehántották. Ha esztendőn-



kénti növekvésre két vonalat számítottunk, azon esetben ezen fa 1835-ben, midőn De Candolle mérte, 817 esztendő volt: ha pedig évi növekvésnek csak  $1\frac{3}{4}$  vonalat számítottunk, úgy több mint 1200, ha pedig felteszszük, hogy az átmérője az első négy században  $1\frac{3}{4}$ , az után pedig csak  $1\frac{1}{2}$  vonalat növekedett, a mi legvalószínűbb, úgy azon fának több mint 1600 évesnek kellett lenni.

Azonban a leghiresebb hársfa Neuenstadt mellett áll a Würtemberg-királyságban. Ennek még 1229-ben nagyon erősnek kellett lennie, mivel a régi oklevelekben az áll, hogy a város az 1229-diki háboru alkalmával elpusztulván, újra felépült a nagy fa mellett. Ekkor a város Helmbunt nevét, melyet az előtt viselt „Neuenstadt”-ra változtatták, és a tizenhetedik században a nagy fa melletti Neuenstadtnak nevezték. Egy 1408-ból való régi költemény azt mondja: a kapu előtt egy hetven oszloppokratámaszkodó hársfa emelkedék föl. 1664-ben ágai már 82 oszlopon nyugottak, jelenleg ily oszlop 106 van. Ezen oszlopokon a legrégibb írárok 1558-ból vannak, mások 1562-ből, 1583-ból stb. még pedig azon földesurak czimerével, kik az oszlopokat emeltették. Mindezen védelmek dacára is szenvedtek az ágak, egy főág 1773-ban egy forgószél alkalmával letört. Ezen hársfa kerülete 1835-ben, 5—6 lábbal a földtől, 37 láb, 6 hüvelyk és 3 vonal volt. Két vonal évenkénti növekvés mellett 700 vagy 800 éves volna; azonban néhány évszázadok óta az évi növekvés két vonalnál bizonyosan kevesebb volt, s azért ezen fának még jóval vénebbnek kell lenni.

A tölgyfák is lesznek minden lassu növések mellett is, De Candolle szerint, 13 láb átmérőjü vastagok. Ezen fűvész említ 800—1080 éves tölgyfákat, sőt az ardenni hegyeken tanáltak 1500 évest is. Az ugynevezett Clovis-tölgy a Fontaineblau-i erdőben minden nagy korossága mellett sem képes igazolni azt, hogy a frankhoni első királyrend idejében plántálták. Egy nagyon nevezetes tölgy van Silesiában (Pleischwitz közelében). Göppert breslauer tanár, életidejét 2000 évre teszi. Kár, hogy egyik fő ékességétől, legerősebb ágától, néhány év előtt megfosztották. Csupán ezen egy ágból, az apró ág-bogon kívül több mint 12 öl fa szakadt ki. A két meglevő ág legalább még két anynyit bizonyosan foglal ma-

gában. Ha az agész faderék teljes volna, abban is lenni kellene legalább 10—15 öl fának; de kétségkívül ezen faderékben egy időben volt 30 öl fa. A fa dereka anynyira ki van udvasodva, hogy abban Göppert tanár tizennyolcz tanítványával együtt könnyen megfértek. Ben a földfenék forma szerint ki van kövezve, közepén áll egy asztal s e körül fapadok. „A mi utódaink így szól Ratzeburg, kik e fát valószínűleg nem fogják látni, annak kerületén, nagyságán éppen úgy fognak bámulni, mint mi bámuljuk a régi fegyvertárak és várak butorait.”

Az angol és frank szigeteken az <sup>éber</sup> ~~eben~~ fák (Taxus baccata) bizonyos tiszteletben részesülnek, mi a legrégibb idők maradványa. Az <sup>éber</sup> ~~eben~~ fa csaknem minden falusi templom körében feltanálható. Gyakran a templomokat éppen egy fenálló éberfa mellé építették. Ezen fák is késő vénségre szoktak jutni. Mintegy 150 évig évenként mintegy egy vonalnyi nőnek, a következő években pedig valamivel kevesebbet. Evelyn és Pennant Angolhonban tanáltak 1214, 1287, 2588 s 2880 vonalnyi átmérőjü éberfákat, mi éppen anynyi évből álló korosságot <sup>teszen</sup> ~~teszen~~ fel. Ezen fák egyike Kent grófságban, Brauburn mellett állott, s 1660-ban 58 láb 9 hüvelyk kerülete volt. Ha még fenáll, legalább 3000 évesnek kell lennie.

Azonban az idegen, melegebb égely alatt tenyészőfák korossága meg jóval nagyobb. Adanson a Vertcapnál látott egy Adansonia digitatát, (Adansonfát), melybe 300 év előtt angol utazók betűket véstek volt bé. Adanson ezen fába bévágást csinálván ama bévéselt betűket a 300 évgyűrű alatt feltanálta s megmérvén azoknak átmérőjét s egyszersmind hasonnemű levágott ifju fák évgyűrűinek megmérése és számlálása által összehasonlításokat tevé, lehetőségessé tette, hogy ezen fák évenkénti növekvését pontosan meg lehessen határozni, mely kulcs szerint az említők fának közel 6000 évesnek kellett lenni. Perottet is biztosít arról, hogy ezen fák gyakran 60—90 láb kerületűekké nőnek.

A cziprusfa (Cypressus disticha), mely az Egyesült Statusokban és Mexicóban oly általánosan el van terjedve, az elébbi fának egy cseppel sem enged a korosságban. Oxaca mellett van egy 58 láb átmérőjü és 100 láb magasságu cziprusfa mely alatt, mint bizonyosan tudva van, Ferdinand



Cortes egész hadseregével együtt tanyát ütött fel. A lakósok ezen fát még ma is nagy tiszteletben tartják. De Candolle mind azokból, mik e fának növényi viszonyairól ismeretesek, korosságát igyekezett kifürkészni, és legalább 6000 évesnek találta. Tehát ezen két fanemben a régi időknek éppen oly tisztos emlékeit bírja az emberiség, mint az égyptombeli mesterséges obeliskekben.

Azon fák, melyekhez a pálmák is tartoznak, mint tudva van, nem raknak évgyűrűket s azért bajos korosságukat meghatározni. Azonban anynyi bizonyos, hogy a pálmafajok némelyike igen késő vénségre jut; azt bizonyosan tudják, hogy az északáfrikaiak közül igen sok több mint két — három száz éves; továbbá a Teneriffa szigetén van egy sárkányfa (*Dracaena draco*), mely Humboldt szerint 45 láb kerületű és 16 láb átmérőjű, a föld közelében mérve meg. Ledru, ki ezen fát 1796-ban kereste fel, a monda után azt írja, hogy az már Teneriffa feltanálásakor 1402-ben igen nagy volt s éppen oly üres, mint a mikor ő látta. A sziget lakói ezen fát bizonyos tiszteletben tartják.

Egy néhány száz, sőt ezer éves vén fában valami tiszteletébresztő van. De a mivelt helyeken ritkán mehetnek anynyira a fák, hogy élőtk természetes végcélját elérjék. Ha késő vénségökben növekvésök oly lassan halad, hogy gazdaság elleni volna azon helyet, melyet elfoglalnak, továbbra is nekik odaengedni; vagy pedig ha megudvasodnak, midőn pedig még hosszú ideig állhatnának fen erőteljesen: levágják, ha szinte addig el is kerülték a halálhozó féjsze csapásait. Az emberi társaság nagy faszüksége mellett csak kevés juthat élteinek még ezen stadiumába is, az emberek eléggé gondoskodnak arról, hogy a fák az egekig ne nőjenek. Ezért az európai fák valódi életkoráról ritkán lehet tapasztalatokat tenni. Ebben a tekintetben az őserdőkkel, melyeket emberi kéz még nem illetett, egészen másképpen van a dolog. Ott a fák legnagyobb korosságát tanúsító példák bizonyosan nagy számmal fordulnak elő. Azonban ezen tapasztalatokat a nálunk honos fákra nem alkalmazhatjuk, mert a mivelt Európában nincsenek többé őserdők.

## Répaczukorgyártás.

### IX.

Szűrés. — Az állati szénszercepe, gyártási és felelevenítési módja. A derítés után még sok mészs marad a lében a czukorral chemiai vegyületben. — Csak inventariumképp említjük, hogy a mészs ezen tulajdonára, miszerint a czukorral chemiailag egyesül, azaz, határozott mennyiségben és minden idegen vegyület nélkül, ezelőtt egy évvel Franciaországban egy egész gyártási processust alapítottak és szabdalmaztattak volt; e szerint a répalevet anynyi oltott mésszel kellett volna keverni, a mennyi benne csak feloldódhatott, vagy is czukortartal-mával chemiailag egyesült, ezután az edénybe, mely egészen hasonmása lett volna a világító-gáz gyárak gazometerének,  $1\frac{1}{4}$  atmosphaera nyomásu szénsav gázt (*acidum carbonicum*) vezetni, ezáltal a mészs-cukor felbomlott, meszs szénsó (*Kalk-Carbonat*) ülepedett volna le a többi mészegyületekkel s a répának azelőtt anynyi különféle állományok által mocskosított czukorra, chemiai tisztaságban maradt volna az ülepek felett, — mit aztán csak frisen békellett volna főzni kristályosulásig. — A hol mésszégető katlanok vannak, ott helyben együtt volnának a mészs a szénsav is. — Csak kár, hogy a dolog nem mehet ily egyszerűen: a mészs ugyanis sok legényes állományokat bántatlan hagy, melyeknek ártatlanná tételére a főzés alatt, szükség egy kevés szabad méssznek jelen lenni; — minthogy pedig a szénsav minden meszt kiválasztot a léből — kivéve egy még ismeretlen *organicus* testteli combinationját, mely a befőzéskor is benne marad — azon élesztők befolyása alatt nyálkás czukor, s ebből a mészs által megszabadított alkalik által czukorsavak formálódnak, melyek megint a kristályulható czukorra hatnak vissza s változtatják át kristályulhatlanná, és így t. — Miből a nyájos olvasó, — ha nem is tudtuk előtte a dolgot elég világossá tenni — legalább anynyit észrevehet, hogy a czukorgyártásban anynyi chemiai hatás és viselkedésre kell figyelmet fordítani, miképp nem esuda, ha némelynek ugyan sok idő kell, míg messterré válik benne.

Azon sok mészs egy részének, mely a derítés után a lében marad, s némelyek szerint  $\frac{1}{3}$  olt



is tenne, elválasztására ezt javasolták, hogy a levet egy darabig forralják, mielőtt az állati-szén szűrőkre bocsátanák. Ezáltal a legenyves testek egy része felbomlanék, mint vizgőz és ammoniak repülne el, szénsavuk pedig a mészszel együlve, ezt szilárd állapotban verné le, és így a szűrők meg lennének kimélve anynyi mésznek hasztalanul elegendésétől, s következőleg azon mértékbeni gyengüléstől. — Ez ellen kifogásunk nem is lehet, csak hogy aztán a szűrés utáni lepárlásnál addig kellene aprónkint meszet adni a léhez, míg ammoniak-kifejlődés volna észrevehető, mint jele a legenyves testek felbomlásának.

A derített lé rendszerint egy hoszszu mederbe gyűl, mely alá az ismeretes dumont-féle szűrők vannak helyezve. — Ezek kissé alól kúpös, réz- vagy aval bélelt dőzsák, likacsos alfenékkal, mire nyirkított, és már a süritettebb szörpök tisztítására használt csontszenet raknak jó tömötten  $1\frac{1}{2}$ —2 mázsányit. Ezen szűrők a legfontosabb tanulmány volt a czukorgyártásban, melynek jó követkevései számtalan mesterségekre, sőt a közegség-fentartására is kihatottak (külföldön sok város evel teszi egésségessé ivóvizét.) Említsük meg csak egy pár szóban történetét, és lássuk röviden jeles tulajdonságait, s miképpen használják ma a czukorgyártásban.

Lovitz ismerte meg már a 18-ik század végén a faszénnek szintelenítő erejét. Kels é Schaub kétségtelenné tették az ő tapasztalásainak valóságát, és Párisban Guillon, kinek hoszszu lépárló serpenyőit még ma is használják némely czukorgyárakban, már 1805 körül nád szörpjeinek szintelenítésére fordította, de azt Figuier mutatta meg 1810-ben, hol az állati szén (égetett csont) sokkal nagyobb mértékben bír e becses tulajdonnal, veres bort szűrven keresztül ily szenen, az oly világosan folyt ki belőle, mint a tiszta víz. 1812-ben Derosne Párisban már a répaszörpök tisztítására fordította. Ügyes chemikusok, mint Payen, most a párisi „Conservatoire des arts et métiers“ iparchemiai professora, kezdték a dolgot vizsgálódásuk tárgyává tenni, s az új agens rendkívüli gyorsasággal terjedett el, mert a vele eszközlött czukorneremény-tulság 10% volt. — Ezen rendkívüli sikert az állati szén azon sokféle jó tulajdoninak köszönhetni, melyeknél fogva nem-

csak a növényi színeket vonza magához oldataikból, hanem nevezetesen a meszet, mint Payen nem késett felfedezni, a keserítő és mocskosító organicus anyagokat, s a mint újabb vizsgálatokból kitűnik a legtöbb érczélegeket (Metalloxyd), még pedig úgy tetszik, meghatározható mennyiségben.

Ha a csontok alkotását tekintjük, az nem nyújtja kezünkbe ezen sokféle, nevezetes s kivált hasznos hatások titkának kulcsát. A jól kiszáritott és kövérségeitől megfosztott marhacsontban van mintegy  $\frac{1}{2}\%$  porczany (cartilago) a mit tartós főzés által a víz felold, s formálja a kocsonyát; ez azon organicus anyag benne, mi a csontalkotványoknak formáját adja, mert ha valamely ásványi savval feloldjuk a csont ásványi részeit, a porczany marad hátra, a csont előbbi formájával. A mineralis részek, melyek a csontoknak szilárdságukat adják  $57\frac{1}{2}\%$  meszes villanysó (phosphorsauere Kalkerde, phosphate de chaux) kevés fluormészszel, 2% kesernyes villanysó (phosphorsauere Magnesia),  $3\frac{1}{2}\%$  meszes szénsó (Kalk-Carbonat vagy Kohlensauer Kalk) és  $3\frac{1}{2}\%$  szikéleg (natron) és konyhasó (chlornatrium.) — Mikor a csontot állati szénnyerés végett zárt edényben megégetik, ammoniak, zsíros, repülő álványok illanak el, 8—10% tiszta szén és minden ásványi részek maradnak hátra. Ez az állati szén (spodium, noir animal). Payennek köszönhetni azon nevezetes különbségnek is felfedezését, mely a ragyogó és halvány szének közt szintvonzó erejökre nézve létezik, amazok t. i. sokkal gyengébbek, — mit ő a szénrészecskék felülete megüvegesedésének tulajdonit, s ezért volna a faszén, mely mindig ragyogó fekete, sokkal gyengébb a csontszénél. Természetes, hogy ha, a mint hihető is, a felület sokszorossága a hatásra befolyással van, az állati szén e tekintetben is felülmulja a növényi szenet, mert amabban 10% szén 90% ásványi részekkel van elvegyítve.

A czukorgyártásban csak azon két tulajdonáért becses az állati szén, melyeknél fogva a festő anyagokat és a meszet rendkívüli hatályossággal vonza magához a szörpökből. Ezen vonzó erők azonban, mint képzelhetni, nem határtalanok, sőt éppen azon mértékben esökkennek, a mint a vonzandó anyagoktól ösztönözve vannak. És a mi különös, e különféle anyagok iránti vonzalma az



állati szénnek egészen független egyik a másiktól. Lehet, például, az a festanyagok iránt egészen elbádjadva, saturálva, midőn a mész iránt még egészen épségben van, és viszont.

A gyárnoknak érdekében áll az állati szén e különböző vonzalni állapotát megismerhetni, mikor ebbeli szükségét kénytelen spodiumgyárakból fedezni, sőt mikor maga termeszti is azt, hogy tisztító hatnókának minősége szerint mérsékelhesse a mennyiséget, melyet szörpjének hasonlóan változó állapota megkíván. — A festanyok iránti vonzó erő hozzávetőleges meghatározására Payen egy eszközt tanált volt fel, hasonlót a színházi látsövekhez, csak jóval hosszabbat; — az egyik csőbe egy határozott mennyiségű normalis szénen átszűrt szörpöt töltött, ezt is határozott mértékben; a másikba is ugyanannyi szörpöt, de a melyet már a kémleendő szénen szűrt volt át, ekkor átnézett a két folyagoszlopon, s minthogy a kémleendő szén ereje közönségesen kisebb volt a normalisénál, a rajta átszűrt szörp is kevésbé volt megfosztva színétől, s következőleg kisebb mértékben bocsátotta át a világosság sugarait, azért, hogy e tekintetben helyreállítsa az egyenlőséget, mind több és több szénen szűrte át ugyanazon szörpöt, mindaddig, míg az épp oly világos lett, mint a példány szörp; vagy a mi rövidebb volt, addig nevelte a példányszörp-oszlopot a nézőcsőben, állandónak hagyván a kémleendőt, míg az is egyenlőleg homályos világot bocsátott át. Az így nyert különböző adatokból hasonlítólággal meg lehetett határozni a bármely szénnek viszonyos becsét. — Tudtunkra azonban, az iparűzők nem fogadták el a tudománynak ezen segélyét gyári eszközül, tán éppen, mivel igen tudományos színben jelent meg előttök. — Azon mód, mit mult évben egy német spodiumgyártó ajánlott, nem ily okszerű, ámbár a czélnek az is mefelelhet: ő különböző intenzitású festékoldatokból, egy fokozatos és állandó példánysort állít fel, jól dugva tartott üvegcsőben, s azokhoz hasonlítja az elibe adott szénen átszűrt szörpöt.

Valamint a színek iránti vonzalom az állati szénben főleg az által van föltételezve, mennyire van az a használás vagy elhibázott fölelevenítés által még beszennyezve a festanyaktól; úgy a mész iránti is azáltal: mennyi mész maradt még abban az említett körülmények miatt, — ide nem

értve a származási és gyártási különbségből eredhető, és mindenesetre létező különbségeket. — A spodium mésztartalmát pedig már könnyen és mathematicai szigorúsággal meghatározhatni akár-mely hígított normalis sávvá, mihez azonban némi chemiai készség szükséges, s mit itt kimagyarázni igen meszsziire vinne a tárgytól. — Ezen mész tartalmát a használandó szénnek azonban ismerni nagyon fontos, mert akadhat a gyárnok kezébe oly szén, mely jól szintelenít, de éppen semmit sem mésztelenít.

A Dumont által 1829-ben feltanált szűrőken közelebbi évek alatt nagy változás történt. Midőn addig csak 100 fontot tett egész tartalmuk, melyet gyakran kellett változtatni, most 2500—3000 font is fér beléjük, s 36 vagy 48 órában egyszer is elég változniok. Magasságuk elér 10 lábat, és felső átmérőjük közel 5 lábat. Csupa réz vagy rézzel bélelt fa helyett már egészen erős vaspléhből készítik — a vasnak már ezen művelten kezdve semmi ártalma, mert a szörpök ezentúl mindig alkalikusok egy kissé, legalább azoknak kell lenniök, az alkalik pedig a vasnak semmit sem ártanak — s hogy könnyebben lehessen őket kezelni, derekokban két tengelyen csüggenek, melyeknél fogva csak fel kell billentetniök, mikor kiakarják üríteni, hogy tartalmukat egy elejükbe állított medenczébe ontsák. — Hogy a hőmérséket magas fokon tartsák meg, bé is vannak fűdve. Ez is volt a legfőbb tekintet, mi születésökre alkalmul szolgált. Hogy a szörpök melegen szűrődjenek át a csontszénen, olyan fontosnak ismerték el, miképp némelyek tanácsosnak látták, a szűrők közös szörptartóján kívül egy külön bassint tartani egy gőzcsővel, minek segélyével a szűrőkből már barnán folyni kezdő szörpöket újra fölmelegítsék mintegy 80-ig, s ezen hőmérsékkel bocsássák a csontra.

## Tárcza.

(Mesterséges drágakövek). Ebelman seversi gyárok aligazgatója, közelebbről mesterséges úton néhány igen becses drágakövet állított elé, ugymint spinellt és chrysoberyllt vagy közönségesen úgy nevezett keleti topázt. Ő ezen becses köveket boraxsavanyban felolvasztotta, aztán



ezen folyadékot anynyira melegítette, hogy a boraxsavany elgőzölgett s az anyag újra kristályosodott.

(A diófa mesterségesen is megtermékenyíthető). Nem ritka eset, hogy a diófáknál vagy a hím- vagy a nővirágok hiányoznak, már pedig tudva van, hogy a diótermésre mindkétmű virág jelenléte mulhatlan kellék. „Az én kertemben van egy diófa — így ír egy angol lap levelezője — jelenleg mintegy húsz éves, mely néhány évvel ezelőtt elkezdett virágozni, de virágai mind nők valának, egyetlenegy barka (hímvirág) sem mutatkozott rajta; minek természetesen a lön eredménye, hogy a virágok elhervadása után a gyümölcsök (magzat) rendesen lehullottak. Mint-hogy az idei tavaszon megint egy falka nővirág borítá fámat, de megint egyetlen egy barka sem vala köztük, elhatároztam azon módot megkísérteni, melyet a kertészek szoktak a dinnye s más gyümölcsökre alkalmazni, ha a természet jószántából megvonta a termékenyítést. Egy barátom diófáján bőviben levén a barkák, hozaték belőlük, és az én fám nővirágait behintém velök. Kísérletemnek igen jó eredménye lön, fámon valami tizenkét gyönyörű s a maga idejében megérendő dió van. Azon magzatok pedig, melyeket meg nem termékenyítettem (a barka porával bé nem hintettem) mint rendesen lehullottak. Ha fám újra csak nővirágokat hozna, ismét a leirt módon igyekszendem a hiányon segíteni, mert megvagyok győződve czélszerűsége felől.“

(Villámosság hatása az óracsengetyűre). Camberwell-ben (Angolhon, Surrey grófság) egy égháboru alatt egy ütőóra rögtön megállott, s hogy a vihar elvonult, korábbi szép tiszta csengése kellemetlen tompa hanggá változott. Csakugyan miután többször ütteték, ismét visszszakapá előbbi hangját. Négy nappal azután augusztus 4-kén 1846. újra erős zivatar dühöngött, az óra nem állt meg, de másodszor is elváltoztatá hangját, mely most már akármennyit próbálgaták, korábbi tiszta csengését többé vissza nem nyéré, pedig a csengetyűn legkisebb hibát sem lehetne fölfedezni. — Ezen tűnemény okát abban keresik a természet-tudósok, hogy a villamos befolyás megváltoztatta a csengetyű tömegrészeinek (molecule) egymáshoz állását, rendét; az első esetben elég lön néhány ütés, hogy a tömegrészeknek korábbi, a kel-

lemes csengésre alkalmas rendjét ismét helyreállítsa; az utolsó esetben a tömegrészek változása talán nagyobb volt vagy más nemű, s ezért oly nehéz elhárítani.

(A selymért — selyemhírnő — megészik). Favand Chinából visszaérkezett térítő beszéli, hogy neki sokszor volt alkalma látni, miszerint a chinaiak a selyemhírnő bábait tápszerűl használák. Maga is megkóstolta a belőlük készített eledelt s igen jóízűnek találta. Miután a gubókról a selymet letekerték, tűz fölé tártva megszáritják, hogy minden vízenyős anyagot eltávolítsanak a bábokból. Azután vaj-, szalonna zsirban vagy olajban megpörgelik s húslével leöntik; a tyúkhús-lé legízletesebbé teszi. Ebben valami öt perczig főzvé, egy fakalánnal szétzúzzák és jól összekeverik. A mandarinok s gazdag emberek még tojássárgát tesznek hozzá és pedig azon arányban, hogy száz bábra egy tojás jön. A szegényebbek sőt, borsot és borecetet tesznek melléje, vagy a selyem letekerése után olajban főzik meg.

(A daguerreotyppelel levett villám). Hogy a Daguerre dicső találmánya hova fog még tökélesülni, azt senki meghatározni nem tudná; már is oly haladásokat tőn, melyekre a feltaláláskor senki sem számított. Közelebbről hirdeti egy St. Louisban megjelenő lap, hogy egy ottani művésznek sikerült egy villámsugárt daguerreotyppelel levenni és pedig oly tökéletesen, hogy egyszersmind a legbámulandóbb körvonalakban myriád esőcseppeknek is képüket vevé. Ezen cseppeknek tökéletes gömbalakjából megítélhetni, mily csudálandó gyorsasággal kellett a levételnek történnie.

(Nevezetes tűnemény). A Troki táván nyugoti Oroszokban (Neutroki város környékén, négy mérföldre Wilnától) közelebbről egy igen nevezetes tűneményt észleltek, mit azelőtt még nem láttak volt; a víz tükörének jódarab része t. i. egészen vörösszínű vala. Ezen szokatlan természettűnemény nagy mértékben magára voná a toparti lakók figyelmét. Sokan közülök ezen vízből üvegekbe haza vívének és gondosan megvizsgálták. Ha erősen rázák az üvegben levő vizet, az egész víztömeg ugyanazon színű lön, ha pedig kevés időre csendesén hagyják, az állomány a felületre gyűlt s ott barnapiros külön réteget képezett. Vízben nem olvadt fel s állandóan a felü-



leten úszott. Ha papíron átszűrök a vizet, teljesen tiszta lőn, de a papíron kékes vörös folt maradt. Nagytőcsői vizsgálatok alá véve, határozottan meg lehetett ismerni a tömeg rostos alkatát 600-szori nagyítás mellett pedig létműves mozgást fedeztek föl benne, mi minden kétségen kívülé teszi, hogy az egész vörös állomány valamely ázacs nem, mi méltán igényt tarthat a szakértők részletes megvizsgálására.

(Hibaigazítás). Lapunk jelen félévi vagy két számaiba bécsuszott némi mértékösszehasonlításokat illető homályok vagy hibák iránt közelebbről egy becses figyelmeztetést kaptunk t. cz. Roidel József, tordai kir. kamrai tanító urtól; melyet szíves köszönetünk kíséretében sietünk közléteni.

A „Természetbarátot“ ezen jótékony és becses tartalmu folyóiratot, — melynek jelessége és deréksége valódi szakértők által is már régebb bévallva vagyon —, anynyira kedvellem és méltánylom, hogy én annak ezer meg ezer előfizetőket a legtisztább szívből kívánok. De éppen ezen becses lap iránti ilyszerű részvétem által érzem magamat mintegy felhiva arra, miszerint igen tisztelt Szerkesztő úrnak sok oldalról igénybe vett figyelmét egész bizodalommal elvezessem egy, teljességgel nem jelentéktelen dologra, ugymint becses folyóiratának szerkesztésére vonatkozóra.

Kétségkívül szerfelett alkalmatlan és hasztalan az emlékezetre nézve, ha az hamis adatokkal vagy fogalmakkal zavartatik. Ezen bajnak kikerülése tekintetéből elkerülhellen szükséges azon hibákat, melyek a hasábokba nyomdai hiba, vagy hibás számítás által bécsúsztak; a következő számokban megjobbitani.

Ez azonban különben igen jeles Természetbarátunkban nagyon ritkán történik.

Bátor vagyok azért éppen most kimondott állítasomat igazolandó, vagy két közelebbi számból a következőket felhozni:

Az 57-dik szám 901 lapján „A pityóka tápláló erejéről“ levén szó mondatik: 45 kilogramm = 90 ft. Holott 45 kilogramm = 80,370 ft. — Mivel 1 bécsi ft. 560,012 francz. grammen-t nyom; és 1000 grammen = 1 kilogramm-hoz. Mindazáltal

megeshetik, hogy a tisztelt értekező úr francia fontokat értett. (Igen is! Szerk.) Ezen esetben csekélyebb a különbség; mivel 1 bécsi ft. = 1,1438 francia ft-hoz. 80,370 bécsi font pedig = 91,9272060 francia ft-hoz. — Az egyébiránt midőn egy idegen mérték más idegen mértékkel hasonlított össze; szerintem nincs egészen helyén — mert nem ad könnyű megfogást.

Továbbá a 64-dik sz. 1017 lapján, hol a „kahucsú üzletről Brasiliában“ van szó, mondatik: hogy (1 milreis = 1 f. 44 kr. e. p.) 3000 reis pedig (4½ f. e. p. Már ha 1 milreis csakugyan 1 f. 44 krt tenne is? 3000 reis, — mi 3 milreist tesz, — mégis többet tenne 4½ fnál t. i. 5 f. 12 krt. \*) Különben 1 milreis = 2 f. 19<sup>41/100</sup> kr; miből ezen közönséges törtszám század rész decimalisra átalvítván, lesz 2 f. 19,03 kr. s így 3 milreis = 6 f. 57,09 kr.

Ezen számításnál kulcsúl több adat is szolgál, ugymint: 8631½ reis gehen auf ein Markfein. 20 fl cm. gehen ebenfalls auf ein Markfein. 1 reis = 0,13903 kr; 1 reis = 7/15 Pfennig sächssisch.

Vége 65-dik sz. 1030 lapján „A madarak gyorsasága“ eképp czimezett cikkben áll: miképp a világosságsugárok egy másod perc alatt 200,000 mérföldnyi távolságon jönnek át. Ezen esetben a nap földünkötől 96,000000 mföldnyi távolban állana. Holott annak földünkötől középtávola kerek-számban 20,000000 mföld. A világosságsugár ellenben kerek-számban 1 másodperc alatt 41000 mföldet halad. Miért is én ezen emlitem adatot egy egészen új, az eláttolánosodottól messze távozó világrendszeren, vagy pedig hibás számítás-alapulni hiszem. \*\*)

Teljesen hajlandó vagyok remélni; miképp nagyon tisztelt Szerkesztő úr jelen bizalmas figyelmeztetésem alaposágáról meggyőződve: a kiemelt hibákat készséggel megjobbitandja.

\*) Mi itt brasíliai becsét vettük a milreisnek, mi körülbelől csakugyan = 1 f. 44 kr. e. p. s így a vétség abban áll, hogy 3000 reis 4½ e. fo-  
rintra van téve 5 f. 12 kr. e. p. helyett. A t. figyelmető úr portugali becsben tetszik venni a milreist.

\*\*) Az itt méltán kiemelt hiba onnan származott, hogy a mérföld szó elől kimaradt ezen szó angol, mert a beküldő angol mföldeket értett.

Szerk.



# TERMÉSZETBARÁT

## TERMÉSZETTUDOMÁNYI FOLYÓIRAT.

III-ik félév. Kolozsvártt, Nov. 25-kén, 1847. 74-ik szám.

**TARTALOM:** Egy titkos s mégis ismeretes hatalom a természetben. — Répaczukorgyártás. Hatodik közlemény. — Tárca.

### Egy titkos s mégis ismeretes hatalom a természetben.

A természeti erők pontos ismerése kétségkívül a legelső kellék arra, hogy azon erőket szellemi és anyagi hasznunkra fordíthassuk. Igaz, hogy az erőket csak a természetvizsgálók mindennapi kenyerének szokták nevezni, de nem helyesen, mert azok mindnyájunk közös megoszthatlan kenyere; hiszen mindnyájan a természetben és a természetből élünk, az erők pedig ugyiszolva megannyi szellemszíkrai e nagy testnek.

Azonbaa mi ez alkalommal nem akarjuk az erőket, ezen tán azonegy anya szülötteit fejtegetni, hanem csak egy titkon, észrevehetlenül munkáló hatalom iránt felhívni t. olvasónk figyelmét. Tán mindenki előtt ismeretes, miszerint midőn ferdőből kiszáll az ember, ha legott le nem törli testéről a rátapodó vizet: megfázik; igen mert azon vízcseppek elgőzölni vágyván, a testből meleget rabolnak ki, mely őket gőzzé változtassa. Hasonló meleg-rablás történik mindenütt, a hol a szilárd testek megolvadnak, vagy a folyók elgőzölnének. Földgömbünk, mondhatnók ezen óriási test szüntelen oly állapotban van, mint mi, midőn ferdőből kikelünk; ez a felszínre tapodó vízből esztendőnként annyit gőzölgött el, hogy az ha viszont vízzé válna s a földszin minden pontjaira egyenlő mennyiségben hulna vissza, 4 lábnyi magas vízréteget képezne. Ha már a mi testünk-ről elgőzölő, aránylag csekély mennyiségű víz oly sok meleget rabol el, hogy annak következtében gyakran jó formán megfázunk: mennyit kell elrabolnia azon 4 láb magas, egész földgömbet béborító víznek? Az emberi fürkésző elme nem késett e kérdést is megfejteni s az eredmény feleletül azt adta, hogy azon meleg, melyet a föld-

ről elgőzölő víz rabol el évenként oly nagy mennyiség, hogy képes volna 13 láb 3 hüvelyk \*) vastag, egész földet bétakaró jégkérget megolvasztani. Mivel a Pouillet, egy szorgalmas frank természetvizsgáló, számításai szerint a napnak egy év alatt földünkre árasztott melege akkora, hogy 43 láb vastag egész földgömbet béborító jégkérget olvasztana meg, úgy tanáljuk, hogy a vízelgőzölés a nap áldott melegének mintegy egyharmadát rabolja el földszinüinktől.

De tán az ez úton történő melegrablásról még tisztább fogalmunk leszen, ha megmondjuk, hogy azon meleg által hány lóerővel egyenlő erejű gőzmenynyiséget lehetne vízből készíteni. A számítás azt mutatja, hogy nem kevesebbet 16,214,937 millió lóerőnél. Mily roppant, tömérdeknek méltán mondható melegmenynyiség ez, s még is úgy el tudja magát vonni szemeink, érzékeink elől, hogy létezéséről is könnyen hajlandók volnánk kétkedni; itt méltán kérdehetjük: de hát hová vonul el annyira, hogy érzékeinkkel vagy hévmérőinkkel utánnyomozni nem lehet?

A testek gőzzé változását, mint szintén a szilárd testek megolvadását is, köztudomás szerint, az okozza, hogy a változást szenvedő testhez meleg járul. Ez alkalommal azonban egy oly különös tüneménynyel tanálkozunk, mely méltán figyelmet, sőt bámulást gerjeszthet maga iránt. Ugyanis ha egy meleg kemenczére egy tálcakában egy font 0 foku havat, s melléje egy más tálcakába 1 font 0 foku vizet teszünk s ott addig hagyjuk állani, míg a hó egészen megolvad, akkor pedig mind a két tálcakában levő víz melegét egy hévmérővel megmérjük: úgy fogjuk ta-

\*) A Természetbarát 68 számának végső hasábján 13 láb helyett nyomdai hibából 33 láb áll, mit eként javítani kérünk.

Szerk.



nalni, hogy a hóból lett víz melege egy hajszálynit sem nőtt, hanem most is csak  $0^{\circ}$ ; a másik tálcskában levő víz melege pedig a  $0$  fokról közel  $60$  fokra növekedett. Mivel pedig mind a két tál egyenlő mennyiségű meleget kapott a kemenezéstől, méltán kérdehetjük: hová lett azon  $60$  fok meleg, melyet a hóval töltött edény kapott? Erre röviden azt felelhetjük, hogy azon  $60$  fok meleget a hó mind elnyelte és semmi egyébre nem szolgáltat, minthogy a havat  $0$  fokú vízzé változtassa; a miről még úgy is meggyőződhetünk, ha a  $60$  fokra melegült font vízbe  $1$  font havat töltünk; ezen esetben a víz akkor, midőn benne a hó mind megolvadt, éppen  $0^{\circ}$ -t fog mutatni a belemérített hőmérőn.

Engedje meg t. olvasónk nekünk, hogy ily aprólékos dolgokat emlegetünk fel, meggondolván, hogy gyakran a nagyon csekélynek látszó dolgok vonták maguk után a legnagyobb fontosságú eredményeket. A pepecsléseknek sokszor az a jó eredménye van, hogy bennök és általuk nagyszerű eseményeket, fontos jelenségeket tanulunk megfigyteni, szellemünk előtt tiszta világosokká tenni.

Tavaszzal, midőn a nap melegebb sugárokat kezd felénk küldeni, a földszínen fekvő hó huzamos ideig ellene dolgozik a szelidebb napok, a tavaszi enyhe levegő meghonosulásának; igen, mert azon melegnek — mely hó nem léte esetében a föld bázárt kebelét nyitná fel, hogy a szendergő növényvilág az év hajnalsugárainak megpillantására életre serkenjen — a hótakaró szétszaggatására kell szolgálnia, a hó és jég megolvadását eszközölnie; s így a hőmérsék legkevésbé sem lesz emelve, mert ezen esetben is a meleg, hogy a havat folyóvá tehesse, benne elrejlik, vagy a mint a természetben kifejezni szokták, lappangóvá válik. A lappangó meleget czimeztük mi titkos s mégis ismeretes hatalomnak, mert ez észrevehetetlenül tehát titokban eszközli, hogy földünkön folyó és gőznemű testeket tanulhatni.

Egyébiránt ezen titkos hatalom, a lappangó meleg még a közéletnek is nem kevés szolgálatot teszen, jelenléte által némely tárgyakat, melyeket az emberiség egyáltalában nem nélkülözhet, használhatókká tévén. Igen, mert vannak még a szilárd állapotú testek közt is olyak, melyek szerkezetében és tulajdonságaiban igen nagy változás

történik az által, hogy lappangó meleget adnak ki vagy vesznek fel. Igen valószínű, hogy legtöbb érzetek nyújthatóságukat s így haszonvehetőségüket is bizonyos mennyiségű, velök együtt lappangó melegnek köszönik. Ezek verés vagy surlódás esetében azért melegülnek meg (a fűru, tengelyvas stb.) mivel a bennök rejtett lappangó meleg szabaddá, érezhetővé lesz; de ez által maguk az érzetek is változnak — merőkké, nyújthatlanokká válnak. Ezért van, hogy a szekértengelyekre vont vasak a surlódás előidézte gyakori melegülés következtében anynyira merőkké, töredékenyekké válnak, hogy kevés erővel ketté törhetnek. Közönségesen tudjuk, miszerint a cukor két alakban fordul elő: egyszer mint átlátszó és színtelen test, melynek külseje az üveghez hasonlít s melyet mi árpacukor nevezet alatt ismerünk; másszor mint fejtér, átlátszó kicsi kristályokból álló tömeg, melyet mi süvegcukornak szoktunk mondani. E különbség is a lappangó melegtől veszi eredetét, mely nagy mennyiségben rejlik az árpacukorban, és vagy hiányzik vagy csak kicsi mennyiségben van a másikon. Ezen állítást egy egyszerű kísérlet által könnyen igazolhatni. Ugyanis ha az olvadt cukrot mintegy  $30\frac{1}{2}$  fokra hűtjük s míg lágy és nyúlós mint a töltött palacsintát mindig összehajtva hirtelen és gyakran kihúzzuk s ezt mind addig miveljük, míg végre az egész cukorszálak tömegéből fog állani: anynyira felmelegült a kiszabadult lappangó melegtől, hogy a kéz nem állhatja ki, a hőmérő pedig rá téve  $64$  fokot fog mutatni. Ezen meleg kiszabadulása után a cukor nem képez többé üveges, hanem gyöngyhez hasonló szemecskékből álló tömeget. Ezen átváltozás lassanként is bekövetkezik, a mennyiben idővel az árpacukor felszíne átlátszóságát elveszti, csak hogy ezen esetben nem vagyunk képesek megmérni a szabaddá lett lappangó meleget, melytől függ ezen átváltozás. Ezen tapasztalati tényekhez, a lappangó meleg fontosságának kiemelése végett, még azt is hozzáadhatjuk, miszerint maga az üveg, mely a civilizatio nagy munkájának kerekén csak mozdított valamit, átlátszóságát, sajátos tulajdonságát és természeti minőségét bizonyos mennyiségű lappangó meleg örökös viszzatarloztatásának köszöni; e nélkül az üveg meg lenne fosztva azon tulajdonától, melyért a közéletben oly általános alkalmazásban



részesül; s az emberiség azon megbecsülhetlen anyagtól, mely nélkül talán ablaktalan sötét, vagy legfenebb lantornás ablaku szobákban kellene nyomorganunk. Mindezeket onnan állítjuk, hogy az üveg, ha oly hosszszason tartják lágyított állapotban, hogy az által sok meleget veszít el; az üveg minden tulajdonait elveszíti s porcellánhoz hasonlító anyaggá módosul.

A lappangó meleg szerepe a mondottakban még nincs bévégezve, ez a gőzöknél még nagyobb erélyvel lépik fel, mint a folyadékoknál; azokban jóval több meleg rejlik el, lesz lappangóvá, mint ezekben; ezt tisztán mutatja azon tény, miszerint ha bizonyos mennyiségű jéghideg vizet egy óráig kell egyforma tüzen melegíteni, hogy forrásba jöjjön: ugyanazon tüzzel még öt óráig kell melegíteni, hogy a víz elföjjön vagy is elgőzölögjön. Ha a folyadékok egyszer forrni kezdenek, bármily erős tüzen és bármily hosszszason melegítsék, nem lesznek melegebbek, mint voltak a fővés kezdetén.

Ezen tény a háztartásra, vagy a konyhai főzésre nézve annyira fontos, hogy megérdemlené miszerint minden háztartóember nejtét reá figyelmeztesse; mert ennek méltánylása faszükségben szenvedő korunkban a sok fában sok költséget fogna megkimélni. A leves, hús stb. melyet mérsékelt tüzen felforraltak, éppen oly meleg, mint ha a legerősebb tüzen főtt volna. Ha egy edényben a víz felforrott, akkor a tüzet bátran lehet mérsékelni, mivel annak melegét többé a legerősebb tűz sem hágthatná, és mérsékelt tűz is elégséges arra, hogy a fővésben megtartsa.

Ha a fővő vízből felszálló vízgőz hőmérsékét a hőmérővel vizsgáljuk: úgy tanáljuk, hogy az nem nagyobb, mint a vízé magáé. Mi történik tehát azon sok meleggel, melyet a víz elgőzölögtetésére kell fordítanunk, ha az sem a vízben, sem pedig a gőzben fel nem tanálható? Azon meleg a vízbe megyen s gőzzé változtatja, a nélkül, hogy legkevésbé is emelné a hőmérsékét. Ez alkalommal anynyi meleg rejlik el, hogy képes lenne az elgőzölögő vizet, ha el nem gőzölögne, 550 fokra melegíteni.

A vízgőzt azon tulajdonsága, miszerint nagy mennyiségű meleget vesz el, s azt megsűrösítéskor újra kiadja, igen alkalmassá teszi oly testek melegítésére, melyeket hogy el ne ég-

jenek, 80 foknál nem akarnak fenebb melegíteni. A gyógyszerárokban gőzsedelmével igen sokféle orvosságot készítenek, a háztartásban ételket, hizlálás végett pityókat stb. lehet vele főzni; a festő és fejeztőintézetekben a kelmék kifőzésére, nagy termekben, színházakban, templomokban stb. melegítésre alkalmazzák.

Az elgőzölögés által felemésztett, lappangóvá tett meleg nincs minden befolyás nélkül az ember életére. Nyárban, hogy szobáinkban enyhítő hűs levegőt biztosítsunk a külső meleg ellen, a szoba meleg padlázatát vízzel öntözzük meg, hogy gőze által az alkalmatlan meleget elrabolja tőlünk. Ez által képes az ember még a legmelegebb éghely napmelegét, sőt még 80 fokos hőséget is kiállani a nélkül, hogy a vér 30—32 foknál melegebb legyen; ily esetekben az ember csak erősebben izzad, s azért a 32 fokon feljül minden meleg lappangóvá érezhetlenné lesz, a mint az izzadságot elgőzölögteti. Ha egy kalán-levesre fővünk, az eképp növekedő elgőzölögés következtében meghűl; ellenben ha télben hideg kezeinkbe fővünk, kezeink mintegy megharmatosodnak és megmelegülnek, mivel a lehellet vízgőzében lappangott melegnek ki kell szabadulnia, a mint a gőz folyó vízzé sűrűdik.

## Répaczukorgyártás.

### X.

A czukornak minden fontja egy font állati szenet kíván tisztítására. Honnan kerülhet ki anynyi millió font csont? kérdehné a nyájas olvasó. Alig jött divatba a csontnak ezen használata, már szükségét is kezdték érezni, anynyival inkább, mivel Európának kellett csontot szolgáltatni még Nyugatindianának és Délaméricának is, — s ámbár feltanálták volt már az állati szénnek újra fellelvenítését, a szükség mégis akkorára hágott volt Franciaországban 1836<sup>6</sup>/<sub>7</sub> körül, kivált az apró gyárak elterjedése miatt, melyek sem csontot maguk nem égettek, sem következképp nem is revivificálhattak, hogy az industrialis szellem a temelők szentségén is áttörve, nyerekedés tárgyává tette az emberek földi maradványait. — A feltanálók sajtolták elméjüket, hogy belőle valamely pótszert facsarjanak ki, s ki ne emlékeznék honi czukorgyártóink közül egy strassburgi chemicus Stollé Eduardnak, Dumas és más academiai tagok



próbáját kiállott(?) s nem csak a francziaországi, hanem mindenféle gyarmati czukorgyártók tanulevelei által hitelesített s még Erdélybe is (?) kért, tökéletes és teljes pótszerére az állati szénnek, melynek iskolai színhelye a pontoise-i gyár volt, melynek birtokosa Cartier ur, nekünk tett vallomása szerint 20,000 frank kárral szerezte meg azon tanuságot, hogy a mi a szőlőczukornak jó volt, lehet ártalmas a kristályczukornak. — Igen, mert a híres tanálmány nem volt más, mint a császárság idejében a szőlőszörp fejtésére használt, s vele együtt elhalt kénes sav (acidum sulfurosum, Schweflige Säure). — Nem nagy sikerrel próbálták később ismételve a bituminosus palákat is. Ezek meglehetősen színvonzó erővel birnak, de alkatuk nevezetes részét éppen a mész tevén, ezt nem választják ki a szörpökből. Azért máig sem tanálták a csontszénnek más pótszerét, mint az újra és újra ismételt fölevenítést.

Valamint az állati szén-készítés nem áll egyeből, mint a csontnak zárt edényekbeni lejáratásából; úgy a revivificatio sem egyéb, kivált mióta a tulajdonképp csontszéngyártás egészen egygyé olvadt a felelevenítéssel, minthogy a használt szenet mindig friss csonttal vegyítik. Az égetés célja az utóbbi munkánál is az, mi az előbbinél t. i. felbontani a hévnek magas mérséklete által és kiűzni a csonttal természetesen együttjáró vagy a használás által hozzátapodt mocskosító organicus anyagokat. De ezen műveletet az utóbbinál még némely előrekészítőknek is kell megelőzni, mik nélkül a felelevenítés merőben el lenne hibázva: el kell t. i. távoztatni a széntől elnyelt meszet. — E végre némelyek halomra hordják a használt szenet, s a légkörny szabad hatásának engedik át hosszas ideig. Ez által a benne maradt czukor éledésbe jő, a temperatura felemelkedik néha oly magasra is, hogy a szén meggyul; eczetsav fejlődik ki, mely nem levén mindenütt egyaránt elterjedve, néhol elegendő a csontnak organisatioját megtámadni, a mi még inkább megtörténik, ha a csontot az elnyelt mész feloldása végett, már sósavval is kezelték. — Legczélszerűbb azt a használás után mindjárt kimosni, sósavval kezelni, s újra kimosván kiegészíteni. — Ha a gyárnok egy chemiai próba által kitanulta szénnek mészelnélését, nem követheti el azon hibát,

hogy igen sok sósavat használván annak feloldására, magát a szenet is desorganisálja; pedig az elnyelt meszet el kell távoztatni, ha szénének régi erejét vissza akarja adni. Ha ilyes chemiai kísérletektől irtózik, nem marad egyéb hátra, mint taláalomra dolgozni s többet vagy kevesebbet használni az oldó ásványsavból. Ennek hatását mérsékelheti a műveletnél használt eszközök czélszerű alkotása által. — Egy ily eszköz például, melyet egy párisi nagy finomítóban láttunk, egy ércvászorból készült hengert, hasonlóan megdülve s egy mederbe fektetve, mint a mosógépek, a tengelyére csigaidombban szegzett lapátokkal, melyek fölülről egy dült sikról, a torkán befolyó szenet, a mint a tengely lassan fordul, fölmerítik s elébb vetik. Már a dült sikon egy folyvást csorgó vizsugár nyirkítja a kimosandó szenet, s maga a meder úgy van osztályozva, hogy az első részében csak tiszta vízben fürdik a szén, a második szakaszában sósavval gyengén savított vízben feloldható mocskok maradnak hátra, a másodikban az elnyelt mész egyesül a savval s részint ott marad; egy harmadik szakaszban, hol megint tiszta víz van, egészen kimosul a mész sótól. — De a lapátok innen is kiemelik a már jól kimosott szenet s egy tágas táblára rakják, honnan akár egyenesen a revivificáló katlan veszett heve által fűtött ércslapokra, akár valamely más alkalmas helyre hordhatják száradni. — Az erőzetet egyenesen fölevenítésre is használták, a lapokat izzóvá és elég dültté tevén, hogy a szén rajta lefolydóghasson. Ezen módot rég láttuk működésben, nem is lehetett tán tökéletes, mert a szénfolyamnak csak feneke érintkezhetett a hévlappal. Egyébiránt alig tanáltak fel valami célra több eszközt, mint a csontégetés és felelevenítésre, és a mi különös, mind jót. — A mi éppen a dolognak nagy egyszerűségében fekszik. Az is megjegyzést érdemel, hogy a terményre nézve nem, csak a termesztésre nézve történtek előlépések; mert a párisi finomítók elismerik, hogy a csontszén, melyet a város némely nyomorult részeiben szegény emberek, a legrégibb mód szerint, szájjal összszefordított agyagfazékokban égetnek, ma is a legjobb. — E szerint, természetesen, nem oly gyors és szapor a munka, mint azon archimedesi csavarral, melyet ugyanazon finomítóban láttunk, hol a mosógépet is, s mely egy jól fűtött katlan-



ban lassan fordulván, a tetején belé omló kimosott szenet, a végén kiégetve — felelevenítve — adja ki. — A hengereknek mindenféle vizirányos függőleges sat. rendszerei, beállítva egy oldalról fűtött katlanba, hasonlóan megfelelnek a czélnak. Ezen hengereknek sem szükség egészen vasból lenniök, ha a fejük és fenekük, meg a tolókaik (register) vas-, a derekuk lehet tűzellenes agyagból. Czélszerű intézkedés által igen könnyű a hengerökből kifejlődő füstöt viszszavezetni a tűzhely alá, s azt eképp elégetvén, magukból a hengerekből kifejlő tűszerrel eszközölni a csontégetést vagy elevenítést. — Némelyek a revivificáló hengerek füstjét a már elevenített szén gazdagítására ajánlották fordítani: — ez t. i. egy ércszitára lenne kiterítve, mely a katlan tetejét borítaná, a füst a szita alá kerülván, rajta keresztül a szénbe hatna át, s abba lerakodnék, azt ekint a legfinomabb részekre osztott állapotban levő szénnel (ez a füst) szaporítván. — A hol friss szén is van a hengerekben, ott ez eljárást nem mernők ajánlani. Ezeknél inkább lehetne ammoniakot nyerni, a mint sok helyt meg is történik, a kirepülő gázokat valami savdattal (kén- vagy sósavval) elnyelvén.

Az állati szén frissen jó elhasználni, a tartott soha sem oly jó mint az új. Ennek oka a többek közt abban rejlik, hogy a szén mindenféle gázokat nagy vágygyal nyel el. Csak ammoniakból, például, egy icze szén, 90 iczét nyel el, s így kisebb mértékben a többiekből is. E szerint a körültre kifejlődhető bűdös gázokat is magában vevén, azok a tisztítandó szörpre káros befolyással lehetnek.

Ha egy kissé hosszabbra nyulának is fejtegetéseink az állati szén körül, mint előre gondolok, meg fog érte a tanulni vágyó olvasó engedni, mert hiszen csak világosak és gyakorlatiak akarunk lenni, a czukorgyártás iránt egyenesen érdekeltéknél pedig bátrak vagyunk méltánylást remélni. — Álljanak most itt néhány szavak a lepárló eszközökről. — Chemiai hatásokról a lepárlás alatt — A vérnek szerepéről a tisztításnál. Miképp tarthatni el azt sokáig.

A czukorgyártónak legalább is 650 icze vizet kell elpároltatni, hogy 100 icze oly szörpöt nyerjen, melyből a czukor kristályokban válik ki, mi nehezen teendő 147 fontot, úgy hogy neki min-

den mázsa czukor körülbelül 450 icze vagy 7 mázsa viz elpárlásába kerül. Az európai ipar meg nem elégtelhetett ezen miveletre nézve azon mély vas üstökkel, melyeket a gyarmati indolentia még ma is nagyobbára megtartott, s bátran állithatni, hogy ez adott okot a rézműveseknek és gépészeknek, eszközüket a legelmésőbb eszközök kitanálásában gyakorolni, melyeknek jobbra csak a volt hibájok, hogy iszonyu drágák voltak és rossz szolgálatokat tettek. Mert a gépészek többnyire csak azon egyszerű feladat megfejtését tűzték ki fejlődésük tárgyául: mimódon lehessen legkevesebb tüzelővel legtöbb vizet változtatni gőzzé, hozzáadván legfeljebb, hogy a lepárló eszközt szabad tűz ne érje. — Ezen pótlék-feladat megfejtésére ma már általánosán el is fogadva a gőz, melyet különféleképp elrendelt részekben vezetnek a lepárlandó szörpben, ambar az itt nem oly mellőzhellen feltétel, mint a derítésnél, hol azon szükség, mely a tűz hatásának gyakori megállítását kívánja, a gőzhasználatát kirekesztővé tette, s mi láttunk nagyszerű gyárt is szabad tűzön a legtekélyesebben dolgozni.

A lepárló gőzkészületeknek, melyeket a szörp sűrítésére feltanáltak, hosszu sorát előszámlálni, csak egy szempontból lehetne érdekes, kimutatni t. i. azon ártalmas hatás okát, melyet azok a szörpre gyakoroltak. Ettől azonban megkíméljük az olvasót, általában megjegyezvén, hogy mindazon megpróbált és félretett készüléteknek hibája, azonkívül, hogy aránytalanul drágák, az volt, hogy a szörpöt vagy igen sokszoros érintkezésbe tették a levegővel, vagy igen alacsony temperaturánál eszközlötték az elpárlást szabad légen. — Hogy általában a rezet vették bé ezen eszközök készítésére, arra nem kis befolyással volt a kézművesek érdeke; mert a vastól nincs mit félnie a szabály szerint alkotott szörpöknek, csak a gőzcsőrostélyok és armaturák kívánnak szükségképp rezet. — Egyébiránt a lepárlásoknál mi is csak gőzzel hevített serpenyőket használunk, ha csak azon egy tekintetből is, hogy a szabad tűznél műveletek vezetése több ügyességet s kivált szakadatlanabb figyelmet kívánnak, mint napszámostól, s főleg 12—14 óráig dolgozótól, várni lehetne.

A lepárlás alatt a viznek gőzállapotban kiszabadulásán kívül, chemiai processusok is mennek véghez, melyekben a mész és az általa a de-



ritéskor szabadabbá tett kali játszáka a közvetítői szerepet. — A legényes állományok ugyanis ezen chemiai hatások befolyása alatt felbomlanak a forrpontnál, és azon fölüli temperaturákban ammoniak, víz- és szénsavvá válván, a két első elszabadul, az utolsó pedig a mésszel egyesülve mint meszes szénsó (kalk carbonat) ülepedik le. Minthogy ezen tünetekre szükség van, a szörp-höz meszet kell adni azon esetben, ha azt a szűrő, s a megelőzőtt lepárlás kiválasztotta volna, a mértéket megmondaná az ammoniak elszabadulásának megszűnése. A kali cukorsavakkal egyesül s a szörpben marad mind végig. Ha a tim-földdeli derítésnél gyps formálódott volna a lében, a lepárlás alatt az is leülepednék, mert az ő feloldására 460 súlymész forró víz kellvén, a mint a lepárlás előhalad, az ő menstrua is megszűnik, s minthogy ez éppen a forró gőzesük közepében történik legelőbb, éppen azokra rakodik, s azokat annyira bévonja az ugyanakkor leülepedő meszes szénsóval, hogy hévvezetési creje, vagy is a gőzhevének közlése a lepárlandó szörppel nagyon megnehezül. Ezen ásványi kérget azért minden lepárlás után czélszerű eltávolítani a serpenyő gőzcső-rostélyáról s ez okból a cukorgyártók előtt ismeretes Pecqueur serpenyői a többiek fölött elsőbbséget érdemelnek. De ezeknek van árnyékoldala, melyet azért is meg kell említenünk, mert a lepárlási eszközök fölött még teljességgel nincsen kimondva az utolsó szó, s a constructorok nem szüntek meg törni fejüket egy oly eszköz feltanálásán, mely a pecqueurféle serpenyők javalmaival birjon, azok árnyék-oldala nélkül, mi röviden abban áll, hogy ezen serpenyők igen mélyek, következőleg a folyagoszlop bennök igen magas s a forrpont is következőképp 100°n. fölüli van; a fűvés benne sokáig tart, s mind ez ártalmas befolyással van a szörpre, mely a lepárlás alatt nagyon megszokott barnulni. — A mühlhauseni iparegyesület előttmult ősön egy lepárló serpenyő fordult meg véleményadás végett, mely sok elsőségekkel látszik birni a pecqueur-féle serpenyők felett, leírását tökéletes rajzokkal láthatni a Dingler journal-ja mult novemberi valamelyik füzetében.

A szörpöt az első szűrés után csak mintegy 15 fok sűrűségig párolják le, újra állati szénnel szűrik át, megint lepárolják 25 fokig. — És

miért ez ismételt megszaggatás, kérdehetné a nemgyárnok olvasó. Mert a lepárolások alatt a szörpben felbomló idegen testek, a sokféle változásokon átmenő kristályulhatlan cukor, mind barnább és barnább színt adnak neki, mit közben közben el kell választani a szén által, különben az egész tömeget megrontanák. — A 25 fokos lepárlás után a szörp állapota mutatja meg, át-kell-e még szűrni állati szénnel, vagy éppen vér- és szénlisztel tisztítani, vagy egyenesen befőzni kristályosulásig.

A vérrel tisztítás ellen, újabb időben szok kezdenek emelkedni annak könnyen romolhatása miatt, mit a cukorral is közölhetne, s ebben kétség nincs, mert a vérrel kezelt, különben akár milyen tiszta szörp, hamarabb éledésbe jő az a nélkül tisztítottnál. Mindazáltal a vér ma is egyik fontosabb tisztító szere a finomítóknak s alkalmasint nem is lehetend azt végképp mellőzni ezután is sokáig. De mi a vér szerepe a tisztításnál? semmi sem egyéb, mint a tojásfejének, vizahólyagnak s némely kocsonyáknak sok konyhai és házi gazdasági műveletekben. — A vér egy emulsió, mint a tej s több hasonló állományok, mely 80% vizet, 12% vérgolyókat  $6\frac{3}{4}\%$  albumint (tojásfejét),  $\frac{1}{2}\%$  fibrint (hús-any)  $\frac{1}{4}$  zsírt és  $\frac{2}{3}$  sókat, főleg konyhasót foglal magában. A tisztításnál éppen csak az albumin játszik szerepet azon sajátágánál fogva, melyet mindenki ismer, hogy t. i. a forrpontnál megaluszik, vízben oldatlanná válik. Ennélfogva midőn a szörppel jól összevegyitik, egyszersmind 3—4% állati szénlisztet adván hozzá, s aztán felforralják, a megalvó albumin hálóként takar be minden a folyagban mocskosító állományokat, s hatása e szerint egészen mechanikai volt, midőn a szén egyszersmind színvonzalmával is szolgált. Az így tisztított szörpöt szokták a Taylor-feltalálta zsák-szűrőkön áteresztetni, melyekben a tisztító szerek minden mocsktól hátramaradnak.

A vér mihelyt az élő állatok testét elhagyta s kihűlt, megaluszik, az az: csak a fibrin, mely csak a véregekben van feloldva, alszik meg s zárja minden irányba kiterjedő finom szálainak hálójába a vérgolyókat. Ezen állapotban a vért tisztításra nem használhatni; mert a már nem folyó. Hogy ezen állapotban tarthassák el a szükségre seprével szokták megverni, még friss korában, mint a nyúlós bort; a fibrin a seprű ágaira fonódik,



kiválik, s a vér többé meg nem alhatik. De így is bajos eltarlani a nélkül, hogy meg ne romol-jék, romlott vért pedig jobb nem is használni. Ha a vérhez kénes savat adnak, vagy, a mi mindegy, az eltartó edényben néhány darab bü-döskövet égetnek el, mielőtt a vért belé tennék, sokáig meg lesz óva a romlástól. De leginkább tanácsolhatjuk vidéki czukorgyártóinknak azon mó-dot, melyet Franciaországban is követnek, s a mi lehetségesé teszi a gyarmatokbai tetemes vérszál-lításokat is. Ez röviden, csak abból áll, hogy a vért a fibrin elválasztása után gyorsan elpárolják, aszalóban kiszáritják s porrá törik. Így akár med-dig eltarthatni. Mikor használni akarják, határozott adagban mérhetni a szükséghez, s 16 rész hideg vízben felolvadva adhatni belőle a megolvasztott nyers czukorhoz a finom állati szén után 4—5%-t.

## Tárcza.

### Részletes tudósítás a cholera mene-téről,

A porosz Allg. Zeit. Motschulsky B. orosz kapitány kézirata után köv. érdekes természettör-téneti tudósítást közöl az 1847-ki choléráról: „In-diában ezen betegség először Jessoreban 1817-ben mutatkozott, aztán Calcuttában, és nem telt belé 15 hónap, hogy egész Indiát, különösen a katonai útvonalakat, az az a nagy, leginkább a folyamok melletti közlekedési helyeket meglátogatta. Ekkor keletre ment, és 1820-ban Chinát pusztí-totta, de a Kobi pusztán nem ment át, úgy hogy Siberia megkímélve maradt pusztításától. Öt évi dühöngései után Indiában és az Indus mellett, ezen betegség tenger mentiben nyugot felé for-dult, és 1821-ben a persa öböl partjain mutatko-zott, miután oda Bombayból hajók érkeztek. Innen északnyugot felé fordult, és meglátogatta egész Persiát. Arabiát Aleppóig Syriában. 1823-ban dél felől a kaspi-tenger mellett menván Astrachánba hatott, és darab ideig ott maradt. 1829-ben a cho-lera Bokharán át Chinából jöven Orenburgba ha-tott. 1830-ban Moskauban volt és onnan 1831-ben nyugot felé déli Oroszországban, Lengyelföldön, Gallicia és Magyarországon, később Pétervárott, Danczigban, Berlinben, éjszaki Németország leg-nagyobb részében, egész Angliáig terjedve, Bécs-ben és déli Németország egy részében. 1832-ben Párisban és több más helyen volt Franciaország-

ban. 1833. és 34-ben Németalföldön meg Spanyol-Portugalországokban egész Amérikáig. 1835-ben ismét keleti irányt vőn és déli Franciaországból éjszaki Olaszországba ment. 1836-ban egész Olasz-országot bejárta, és annál jobban dühöngött, mi-nél inkább délre esett azon hely, hol megjelent. Felső Olaszországból kissé éjszakkelet felé for-dulva Tirolon, Bajorországon, Austrián keresztül Boroszlóba és Berlinbe ment, hol mindinkább gyen-gébb levén, végre egészen elenyészett. A Kauka-sus körül most megjelent cholera szinte Indiából származik, honnan Lahorén keresztül Chorassanba és Masanderanba hatott, és egyfelől a kaspi-ten-ger partjain Derbent Kislar és Astrachanon át, másfelől Taurison, Tiflisen és Praetigorskon át a német kozákföldre nyomult.

A gyorsaság, melylyel ezen betegség előre nyomul, nem csekély, mivel p. o. július hó 14 utolsó napjaiba a Charkow és Tscherkask közt fekvő egész területet bejárta, azaz napjában 4 mér-földet haladott.

Ezen történeti-geographiai átnézet minden esetre azt mutatja, hogy a cholera menetében min-denütt bizonyos szabályszerűség van, de a mely azért sem a nagy országúttal, sem a nagy fo-lyókkal nem tart mindenütt. Sőt inkább ugrásokat tesz, nemcsak egész földterületeken, hanem egyes városrészekben is stb. Más részről ellenben azon tapasztalatot tették, hogy az első betegek mindig olyanok voltak, a kik valamely ragályos helyről jöttek. Terjedésének egyik főoka tehát erkölcsi hatásnak, félelemnek tulajdonítandó. Az öszszeszo-rult levegő úgy látszik, sokat tesz a betegség ki-fejlődésére. Némelyek azt állítják, hogy a cholera közelségekor a folyóvizet feldagadni látták, és hogy azok, a kik ezen vizet itták, hamarabb meg-kapták a betegséget, mint azok, a kik kútvizet it-tak. A víz vegyész és mikroskopi vizsgálata azon-ban semmi változást nem mutatott.

A mostani cholera Charkowban minden megholt gyomrát bonczoláskor ugorka, dinynye és bülönféle gyümölcs-csel tanálták megterhelve. A be-tégtség szelid indulata a doni kozákok földjén leg-inkább a kormány azon intézkedésének tulajdoni-tandó, miszerint a gyümölcsárulása megtiltott, az ugorka, dinynye lekaszáltatott és takarmányul a barmoknak adatott. Itten leghatározottabb szer volt: melengetés, borongatás forró hamuval a sziv vá-



pájára és gyomorra, láb és kéz dörzsölése posztóval és kefével, és a pálinkávali mosogatás, e mellett jó meleg thea ivása néhány csepp erős fodormentaolajjal vagy fodormentaheával vegyítve, aztán bétakarás meleg leplekkel, bundával, párnával, hogy a beteg minél hamarabb izzadásba jöjön.

A cholera geographiai iránya Huysen isodynamicus mágneserő vonalokat követte, és az egyenlítő (aequator) felé dühöngött inkább, hol a magnesi erő a leggyöngébb, míg az égsark felé, hol ezen erő tetemesen növekedett, a betegség jelenségei sokkal gyöngébbek voltak. Innen aztán megfogható lesz az is, hogy azon szerek, melyek Indiában a cholera ellen használtattak, éjszaki Európában csaknem általában sikeretlenek maradtak. Orenburg és Pétervár csaknem azon isodynamicus szélesség alatt fekszik, és bár a betegség itt nyárban s ott télben 24° hideg mellett volt, mind a két helyen hasonlólag mutatkozott; Palermóban ellenben, mely Észak-Indiával egyenlő hajlason fekszik, annyira dühöngött, hogy hat hét alatt a lakosság hatodré-szénél több elhullott, t. i. 26,000 ember lett áldozata ezen betegségnek.

A cholera mostani menete szerint az isodynamicus vonalokat tekintve, bizony állithatni, hogy a betegség kevésbé lesz erjes (intensiv) mint 1831-ben. Ez eddigel is egészen bebizonyult.

A mostani cholera jelenkezését s folyamat három részre oszthatni; először: a beteg szédülést kap, térde összehúzódik, a láb és kéz meghidegszik, azután vagy az érzéki tehetség elzsibbadása, vagy az idegek lassu eltompulása következik hányás és hasmenés nélkül, vagy az utóbbi kisebb nagyobb erővel áll bé, és rángás, görcsök követik, végre a görcs borzasztó fokra hág, és a beteg rettenetes kinok közt tüdő- vagy agyvelőszélhűdést kap. E betegségen az utolsó fokon igen ritkán segíthetni; de a köv. eljárás déli Oroszországban 9 beteg közül 6-ton segített: ha a beteg hány, egy evőkanál konyhasófeloldatot adnak neki egy pohár hideg vízben, hogy egyszerre igya ki, és ezt ismétlik, ha a hányás egy óra mulva meg nem szűnik. Egy úttal az egész test török veres borsra öntött szeszszel dörzsöltetik, és a beteg aztán nedves, viaszos tafotával béborittatik, és az

egész test erősen addig dörzsöltetik, míg melegség mutatkozik, és a beteg el kezd izzadni. Ez alatt fodormentaheát vagy más izzasztó szert adnak inni, gyomrára borongatást vagy mustártésztát tesznek. Mihelyt a beteg könnyebben érzi magát, lepellet bétakarják. A további gyógyítás az orvos bétatására bízandó. A betegség rendszerint 4—12 óráig életveszélyes, a ki a 12 órát túlélte, rendszerint életben marad. Legtöbb a 8-dik órában hal meg. Egy helyen a betegség ritkán tart tovább hat hétnél, mely alatt 3 hétig növekszik, 3 hétig alább száll. A Priesnitz-féle gyógymód a mostani choleraiban csak a betegség legelső szakában használt. A galvanizálás két nehézzel betegen semmi hatást nem tett, egy harmadik azonban a betegség második szakában mindjárt könnyebbülést érzett, és meggyógyult. A galvanizáló lap mellére és nyakcsigájára alkalmaztattott. Ha eszünkbe jut, hogy Indiában a benszülttek e betegség ellen a talp tüzes vassal égetését sikerrel használták, akkor a galvanismusnak a talpra való alkalmazása is jó hatással lehet a betegnél. Végül megjegyzendő, hogy általában a cholera megjelenésekor a lehellő-organok különös ingerlékenysége észrevehető, különösen még nyár derekán, szobában is, s a legrekenőbb napokban hirtelen náthát kap az ember. mely éppen oly hirtelen, néha 1—2 óra alatt ismét megszűnik. Azon idő alatt, midőn a cholera valamely helyen van, még a legegészségesebb ember is bizonyos gyöngeséget érez gyomrában és térdében nagy hajlandóságot a szédülésre, vagy legalább a fő van elnehezülve, a mi izzadásra mind hamar elmúlik. Ez idő alatt különös hatással van az emberre a rekkenő meleg.

Felötlő, hogy ez évben a barom is szenved a choleraiban; különösen a fekete színű ló és a szarvasmarha döglik benne; sok helyen, hol az embereket megkimélte a betegség, a marhában annál nagyobb pusztítást tett. A szárnyas állatok, nevezetesen a kácsa, tyúk s. b. minden gyümölcsöt megettek, a nélkül, hogy bajok lett volna tőle.

(Hibaigazítás). Lapunk előbbi, 73 száma 1152 hasábján ezen szó: ébenfa helyett tiszafa olvasandó.



# TERMÉSZETBARÁT

## TERMÉSZETTUDOMÁNYI FOLYÓIRAT.

III-ik félév. Kolozsvártt, Dec. 2-kán, 1847. 75-ik szám.

**TARTALOM:** Miképp ragadnak el némely nyavalyák. — Répaczukorgyártás. Hetedik közlemény. Vida Károly. — Tárcza.

### Miképp ragadnak el némely nyavalyák.

Számtalan mindennapi események tanítják, miszerint a romlásnak indult anyagok oly erővel bírnak, hogy más testeket is képesek a magukéhoz hasonló állapotba hozni, csakugyan romlásnak indítani. A kovász, ezen közönségesen ismert anyag, mint tudva van, nagy menyinyiségű lisztet képes természetes állapotának sarkából kifordítani, s a felbomlás — mondhatni megromlás — útjára vinni, melyen később maga is a kovász minden tulajdonságait felöltheti, s ekkor átalakító, felbontó hatalmát szintugy tovább terjesztheti. Tudjuk a mindennapi tapasztalásból, miszerint az élesztő, ezen bomlás félben, tehát mozgalmában levő anyag, a vízben felolvasztott cukorban mily tetemes változásokat idéz elő; az alkotó elemek barátságos szövetségét felbontja s a különböző termények közt a magához hasonnemű alkotrészből csakugyan élesztőt képez, mely egy másik cukorolvadék felbomlásának hasonlóan indokul szolgálhat. Az sem kevésbé ismeretes tény, miszerint az oly holttestek, melyek némely részei szétbomlásnak, rothadásnak indultak, ha felbontás alkalmával a bonczoló legkevésbé is megvágja kezét, az élő test vérére oly veszélyesen megmérgezik, hogy könnyen halál lehet a következése.

A vér mondhatni igen érzékeny a változtató okok iránt; már az élőtestben az a rendeltetése, hogy belőle a legkülönbözőbb testtagok, csont, hús, bőr, köröm, haj stb. képződjenek, minél fogva rendkívül idomíthatónak kell lennie, magát mindenféle vonzásoknak alá rendelnie; a vérrészekké szüntelenül tartó anyagváltoztatásnak, átalakulásnak vannak kitéve: az élő testen pedig kívül, a levegővel érütközés következtében a vér

legott változik, megalszik s felbomlásnak indul. Ha a vér ily természetét meggondoljuk, éppen nem csodálkozhatunk azon, ha némely bomlásnak, rothadásnak indult anyagok oly igen hatnak a vére, hogy a rothadni kezdett vér, epe stb. fris sebre kötve, hányast, bádjadtságot s hosszabb vagy rövidebb idő alatt halált okoz; igen, mert ezeknek rothadt állapotja átragad az egészséges vére is.

Azonban az egészséges testben magában is képződhetnek bizonyos körülmények közt ilyenmű méreg. A himlőben, dögvészben, bujascenyvben stb. a vér alkotrészeiből származnak azon sajátnemű anyagok, melyek az egészséges emberi testbe áttéve, abban éppen oly bomlást hoznak létre, minőben maguk ezen anyagok vannak, az egészséges testben is ugyanazon betegség fejlődik ki. Ezen esetekben mint egy magból a másik, éppen ugy keletkezik egyik betegségből a másik.

Ezen sajátsterű műfolyam annyira hasonló a kovásznak és élesztőnek forrást, felbomlást eszközölő munkásságához, hogy még mielőtt a kettő közti viszony természetét ismerték volna, már összehasonlították, s a kovász mindig kép gyanánt szolgált, valahányszor ezen nyavalyák tovább terjedése volt szóban. Egyébiránt a kettő közti hasonlóságot már csak az is eléggé tanúsítja, miszerint a ragadó méreg hatását éppen azon anyagok semmisítik mely, melyek a forrásnak és éledésnek vetnek határt, minők a forrástól határosuló hőség, erős szeszszeli erütközés, kénesösök, clor, jod, brom, savanyok, kéngőz (kénsavacs) stb., melyeket valamint e ragadó nyavalyák, pestis, bujascenyv orvoslására, ugy a forrás és rothadás ellen egyiránt használnak.

A mondottakból egyenesen következik, miszerint a himlő, dögvész s több eféle méreg nem



valami önálló léttel bíró anyagok; a mit csak az is tisztán mutat, hogy ezen mérgeket külön választani, tisztán, minden más anyagok nélkül előállítani eddig elé még senkinek sem sikerült; igen mert ezek csak azon sajátos munkásságban élnek, melynek létezését mi csak a munkásság tüneteiben láthatjuk szemeinkkel.

Régebb, hogy a ragályok ragadás-képességét megmagyarázassák, sajátos élettel ruházták fel ezen anyagokat, éppen mint a növényanyagokban is életet mondunk rejleni; tehát képességet tulajdonítottak nekik bizonyos kedvező körülmények közt kiképződni, tovább terjedni és szaporodni. Ha az anyagok azon képességét életnek nevezzük, miszerint azok más anyagokban oly változásokat tudnak létre hozni, hogy ezek következtében hozzájuk hasonló anyagok keletkeznek; úgy a ragályokat is előknek nevezhetjük. De ez esetben a kovász, élesztő, rothadt alma stb. szint-oly joggal fognak versenyezni az életért, mert ezek is képesek magukhoz hasonló állapotú anyagok származásának indokul szolgálni.

Minden körülmények, a tünetek egész természete arra mutat, hogy a ragályoknak saját életet tulajdonítani helyesen nem lehet; ezek csak bizonyos oly befolyást gyakorolnak, mely nagyon hasonló az élő lélművelésben történő változásokhoz; de munkásságuk tiszta vegyhatás, melynek ellenkező hatással ellentállhatni. Mind azok, mikkel a ragályok életét megmutatni törekedtek, nem egyebek képeknél és képzeleteknél, melyek a tüneteket érzékitik a nélkül, hogy megfejténék. A képekről pedig, melyekkel a tudomány minden ágaiban oly örömet élnek, és könnyen megelégednek, azt mondja a híres Liebig, hogy azok a természetvizsgálás ellenségei; olyanok, mint a csalékony délibáb; folyók és tengerek, termékeny mezők és gyümölcsdus kertek képeivel kecséget, de azért ha az általa ígértek szűkében vagyunk, éhezni és szomjuhozni hagy.

A ragályok közt vannak olyanok is, melyek légalakuk s a levegő által terjednek el, ez esetben tehát kénytelenek volnánk, egy légnemű testnek, egy gáznak is életet tulajdonítani, a mi képtelenségre vezetne.

Az újabb vélemény szerint a ragályok hatása és képződése valóságos kémiai műfolyam, mely az élő testben megy végbe, s mely a test-

nek mindazon anyagaira, az egész tagok mindazon alkatrészeire kiterjed, melyekben a kémiai hatások pártot ütöltek saját urok — az életerő ellen.

A kémiai hatás scholt könnyebben és hamarabb nem terjed, mint a tüdőben, s valójában nincs is veszélyesebb és gyakoribb betegség a tüdő betegségeinél.

Ha a tüdőbe, hol a vér a levegővel közvetlen érintkezésben van, oly légalaku s bomlásnak indult anyagok jutnak, melyek a vérre kémiai hatást gyakorolnak, maga a tüdő is könnyen bomlásnak indul, mivel az egészségi súlyegyenlet megromló hatásokat sehol sem találunk a testben oly gyenge ellentállásra, mint éppen a tüdőben, melyet már a természet arra rendelt, hogy a levegő és vér közli kémiai műfolyamok laboratóriuma legyen. A tüdőben lábrakapott senyvedési műfolyamat aztán minden rothadásnak és senyvedésnek indult anyagok, az ammoniak, lúgsók növelik; ellenben a kozmás illó anyagok, az illatos olajok és savanyok gyengítik.

A tüdő állapotjának változásával a lélegzési műfolyamnak is változnia kell; a tüdőben elhatalmasult szétbomlás magára a vértömegre is elragad, s a gyengélkedésből betegség lesz.

A mondottakból önkényt következik, miszerint a ragályoknak legveszélyesebb osztályát azok teszik, melyek légneműek s úgy szolva a lég-szárnyain utaznak s avval lopják be magukat az emberi testbe. Ilyek szokták a dögvészt, a cholérát létrehozni és elterjeszteni. Noha a fürkésző emberi ügyesség még nem tudott annyira menni még a legérzékenyebb vegyszerekkel sem, hogy ezen veszélyes anyagokat felfedezze a levegőben, de minden körülmények arra mutatnak, hogy csakugyan légutazóknak kell lenniök. Aztán ez nem is egyedül álló eset, melyben a vegytan nem tud elég érzékeny kémszert adni kezünkbe valamely kérdéses anyag után nyomozására.

Az ugynevezett fűszerszigetektől 8—10 mérföldnyire a levegő még oly fűszeres, a fahéj és szegfű illata annyira meghaló, hogy csak az el-tompult szaglőérzék nem fedezheti fel; ha az ember augustusban, midőn a szamatos sárgadinynye érésben van, Ákosfalva feől megyen M. Várárhelyre, melynek környékén igen sok dinnyét temesztenek, a neveztem falu melletti hegy telején oly szamatos levegő csapja meg az utazót, mintha éppen



dinnyével ékitett asztal mellé ülné, s még is ha kérjük a vegytant, hogy mutassa ki nekünk a csalahatalanul ott levő szagos anyagot, tagadólag fog válaszolni. Így van ez a levegőbeli ammoniakkal is, azon anyaggal, melynek termőföldrünk gyümölcsüknek nagy részét köszönhetik; ez is, noha nem csekély mennyiségben van a levegőben, csak a lehulló esőben felfedezhető, nem pedig magában a levegőben. Ha a ragályokat nem magában a levegőben, hanem a levegőből lerakódó vízben keressük, nyomozásunk sokkal inkább célzott lehet; legalább eddig elé csak az oly kísérleteknek felelt meg némileg kedvező siker, melyek az emlitők módon akarták a ragályokat hatalmukba keríteni.

Az eddigi kísérletek mindenikéből a tűnik ki, hogy a légnemű ragályok bomlásnak, rothadásnak indult anyagok. A hóval vagy jéggel töltött edények külső oldalára a légnemű ragályokat tartalmazó levegőből oly víz rakodik le, melyben változó mennyiségű ragály lenni szokott. Ezen víz állapota csaknem minden pillanatban megzavarodik, s mint közönségesen mondjuk, rothadásnak indul.

A rothadó állati és növényi anyagokból, a betegségi műfolyamok alatt kifejlő gázokat rendszeren valami sajátoszerű kellemetlen, sőt néha büdös szag kíséri, mely legtöbb esetekben valami rothadásban levő anyagról tudósít. Így van ez rendszeren a légnemű ragályokkal is, ezek is a legtöbbszer ammoniak kíséretében jelenkeznek, melyet számos esetekben a ragályok legállapotjának eszközölje gyanánt kell tekintenünk, valamint eszközölje számos oly anyagok szagának, melyek különben magokban nem volnának szagosak. Ezen állításunkat könnyen igazolhatjuk, s kivált arról, hogy a ragadó betegségeknel mindig ammoniak fejlődik ki, könnyen meggyőződhetünk ha egy oly szobában, melyben ragadó nyavalyában szinlődő fekszik, egy jéggel töltött edényt viszünk s a levegőből reáarakódó vizet ugynevezett sublimatolvadékkal megpróbáljuk, mely mindig mefejezől, elárulandó az ammoniak jelenlétét.

Ha már a legnemű ragályokat tartó levegőben valami savanyt gőzölögtetünk el, ez által az ammoniak hatalmát megtörjük vagy neutralisáljuk; egyszersmind pedig a ragály további szétbomlását, rothadást idéző erejét is megsemmisítjük. E vég-

re igen czélszerűen használhatni az eczetsavanyt, sósavanyt, s némely esetekben még a választóvizet is (salétromsavanyt).

A clor, mely az ammoniakot és minden létműves anyagokat oly könnyen felbont, oly veszélyes befolyást gyakorol a tüdőre, hogy a ragályok ellenszeréül ott, hol emberek vannak, használni, egyáltalában nem tanácsos, mivel használatával az egyik mérég helyébe egy más szintoly veszélyes mérget vinnénk bé.

Minden körülmények arra mutatnak, hogy a jelenleg Orószhonban oly pusztítólag dühöngő cholera is ily légnemű ragályok által terjed: az legalább, hogy a cholera megjelenésekor a lehulló organoknak rendkívüli ingerlődését lehet észrevenni, egyenesen arra mutat, hogy a pusztító vész oka ez úton lopodzik bé a testbe.

## Répaczukorgyártás.

### XI.

A befőzés. — Midőn a szörp eléggé meg van tisztítva az előbb érintett módok által, és 25 sűrűfokig — melegen — őszpontosítva, akkor nincs egyéb hátra, mint gyorsan befőzni a kristályosulásig, azaz eltávoztatni azon vizet, mely a cukrot még feloldva tartja. Ha a szörpben csak cukor- és vízzel volna dolga a gyárnoknak, akkor a befőzés igen csekély bajjal járó művelet volna, s végrehajtása legezélszerűbb szabad tűz felett, nyílt és eléggé lapos edényben, hogy feneke 4—6''-nel vastagabban borítva ne legyen a folyagtól. Ma is sok helyt élnek ily egyszerű eszközzel, melynek hátulyához egy csigán átjáró kötél van akasztva, hogy annál fogva a serpenyő felbillentése által a kiürítést gyorsabbá tehessek. — Ámde még a legjobb répából, a legügyesebb munkával nyert szörp sem jut el tisztán a befőzésig. A cukornak egy része kristályulhatlanná, nyúlóssá vált, melyet az állati szén és mész által ki nem választott legenyesebb állományok magas hőmérséknel savakká változtatnak, alsóbb hévfoknál pedig a kristályulható cukrot teszik nyálkássá, és ugyan ez a szerepe az előbbi módon képzett savaknak is, ha semlegítésükre elegendő szabad mész vagy kali (haméleg) nincs jelen, de ha megint ezek vannak tulságban, s a szörpben, mint rendszeren felesleges a nyálkás cukor, akkor e vál-



tozik czukorsavvá amazok hatása s a magas hőmérsék befolyása alatt. Mindezen hatások és viszsza hatásoknak pedig, akár mint bonyolódjanak azok, vége csak czukorveszteség és mélasse szaporodás. — De itt még nincs vége a bajoknak, a megnyulósodott, nyálkásodott szörp már szijasságánál fogva nehezebben jő fővésbe, ekkor 106—113° hevet megkíván, s mivel hajlandó az érczedény oldalaihoz ragadni, könnyen oda ég: sőt gyakran megtörténik a campagne vége felé, hogy egy felbuzgás után mozdulatlaná válik, és ekkor az egész főzet caramelisálódásnak van kitéve, ha hirtelen segély nem érkezik. Ez onnan van, hogy tavasz felé a gyarnokok kénytelenek levén sok meszet használni a derítésre, abból igen sok marad a szörpben, ha bőséges állati szénnel el nem választják. A czukor pedig, mint mondtuk is volt, chemiai együletbe lép a mészszel, melynek az a természete van, hogy a forrponton fölül megalszik mint a tojásfejér, s ez állapotban a vizet csak nem legyőzhetlen hatalommal tartja vissza, más szókkal: a viz nem válhatván gőzzé, a fővés megáll, s ekkor természetes, hogy az eleven lángoktól nyalt serpenyűvel közvetlen érintkezésbe levő, s alsóbb hőmérsékűek által fel nem váltott folyag-réteg, caramel vagy szénne égjen.

Ezen utóbbi bajokat csak úgy lehetett elhárítani, ha a befűzést a forrpontonál alsóbb hőmérsékűnél eszközölni sikerült. Ámde hogy lehessen főzni, és pedig hatahmas buzgással főzni a nélkül, hogy a hévmérő 100°-ig fel ne hágjon? — E kérdést az ipar tette a tudománynak; s amaz nem csatlakozott természetes szövetségének erejében; mert a felelet kész és döntő volt, — concret eredménye pedig egy gyönyörű főző-készület, melyet az iparos világ Vacuum név alatt ismer, ékesége a csinosan rendezett czukorgyáraknak, melyből a tisztelt olvasó, ha elsétálna a pesti finomtőba, első tekintetre egy párt fogna felfedezni.

Hogy ez érdekes, egészen physikai készületet az olvasóval megismertethessük, eredetére kell egy pillantást vetnünk. — Mint minden tanulmány-nak, mely az emberiséget kisebb nagyobb mértékben boldogította, elemei elébb, ha szétszorva is, fel voltak jegyezve az emberi ismeretek közös tárczában: úgy a légürben főző eszköz sem ugrott ki egyszerre, minden hír nélkül a Howard fejből. — Már Toricelli megtanította volt a világot

hogy a légkörny nyomása földgömbtünkre nem kisebb, mint egy 31' 7" 8''' magas vizoszlopé, vagy 28" 9''' magas higany oszlopé. — A tudósok nem soká késtek felfedezni, miképp ezen egyenlő súlyu viz vagy higanyoszlop magasságának, vagy más szókkal, a légnyomásának csökkenésével közvetlen viszonyban áll a folyagok forrpontja, azaz: gőz-állapotba menése azoknak, melyek gőzzé válhatnak. Tapasztalták, hogy mikor a tenger színe felett a tiszta viz 100° hőmérsékűnél forr, akkor Quitoban, mely 9189 lábbal magasabban fekszik, s hol a légnyomása már csak 19" 11<sup>2</sup>/<sub>3</sub>''' magas higany oszloppal egyenlő, a viz 90°-nál forr, 3770'-al feljebb, ugyanazon hegyláncznak, a Cordillerasnak oldalán, az antisanai majorban, hol a légnyomása már nem több 17" 2<sup>1</sup>/<sub>2</sub>''' higanyoszlopénál, a viz 86°-nál forr fel, és ha a Mont-Blanc tetején megtehették volna e kísérletet, ott körülbelül 84°-nál tanálták volna a forrpontot. — Az iparnak már csak a lett volna feladata, miképp állithasson elő oly csekély nyomásu ritkult levegőt, milyen a felettünk elterjedő és tőlünk elérhetlen magasságokban létezik. — De ebben is már rég megtette volt a tudomány a magáét: egy magdeburgi polgármester már ezelőtt szinte két századdal feltanálta volt a légszivatyut (machina pneumatica), a mai physikai és chemiai műhelyek mellözhetlen eszközét, minek segélyével bizonyos térben a léget tetszésünk szerinti nyomásuvá, azaz, ritkává tehetjük, — sőt ezen elvnek ipari alkalmazására nézve is lehet némi nyomokra akadni némely orvosi szerek kivonásában, úgy hogy mikor Howard 1821-ben Vacuum-át feltanálta, még az elszórt clemeket sem kellett egybeállitnia, hanem azoknak csak nagyobbyszerű és fényesebb alkalmazást adnia. — Ő két üres rézgömbszületet állitott egybe, szilárdul és léghatlanul, a felső résznek tetejéhez egy sisakforma toldalékot adott egy tágas gőzvezető csővel, mely egy hűtő kádon ment keresztül, s végéhez egy hatalmas légszivatyu volt illesztve, melyet gőzerő tett mozgásba, az alsó részt pedig kettős feneküleg alkotta, hogy közbök egy csővel forró gőzt vezethessen egy generatorból, melyet, miután hevét oda adta s vízzé sűrödött, egy más cső vitt vissza. Mielőtt egyfelől helyezett mederből egy csapon tisztított szörpöt eresztett volna a befűzőkészületbe, a szivatyu segélyével légüressé tette azt, annyira,



hogy a légsulymérőben a higany  $5\frac{1}{4}''$ — $1\frac{1}{2}''$  esett le, s a szörp  $71^{\circ}$ — $46^{\circ}$ -nál fűhetett, következőleg a magas hőmérsék semmi ártalmára nem lehetett, s mikor illően bé volt fűve, egy a fenékebe illesztett tág csapon a kristályosítóba eresztette le.

Mihelyt a légür elve iparilag és nagyban alkalmazva volt, a módosítások és javítások nem késtek azt tökéletesíteni. Igen sokra terjedne mindezeket csak nagyában is előadni, azért csak röviden érintjük azon nevezetesebb módosításokat, melyeket ezen szép gyári eszköz mai állapotjában az eredetivel szemben felmutat: — ben a fővési processus szemmel tarthatása végett a készüllet felső domborán két ablak van egymás ellenében, melyek közül az egyik előtt folyvást lámpa ég, mely ekint a ben fővő folyag színét megvilágítja — egy tölcser forma csapon, mikor a szörp erősen hág, tájtékkzik, vizet bocsáthatni belé, egy más csapon, mely a készüllet alsó domborán van, minden pillanatban próbát vehetni a nélkül, hogy egy lehelet lég is juthatna bé, — egy a felső domborba illesztett csőn forró gőzt vezethetni bé, minél fogva a léget kiűzhetni a szörp felszívátása előtt, s a befűzés után kimoshatni a netalán lerakodott organicus anyagokat vagy egyéb ülepeket, a lefűzendő szörp egy alája helyezett mederből szívódik fel a készülletben előre csinált ür által, s hogy a befűzés után könnyen le lehessen eresztetni, a sisak tetején egy csapon léget bocsáthatni bé, a fővés eszközzésére nem csak a kettős fenék, hanem a felső feneket egészen béborító gőzcső-kigyó szolgál, — a szörpből kifejlődő víz gőzt egy tágas hengerben esőként behulló hidegvíz condensálja, vagy csak egy nagy kád hideg vízbe merülő sok águ réz cső-rendszer, melyben a szörp gőzének szét kell oszlani, s midőn a hűtő kádan keresztül ment, még egy kívül álló hengerbe jutni, honnan már mint vizet bocsáthatni ki időnként — az ür eszközzésére már nem igen használják a költséges gőzgéppel mozgatott légszivattyut, hanem az imént említett hengerből egy függőleg felmenő csőt egy más vízirányossal kötnek egybe, mely a generatorból magas nyomásu (3—4 atmosphaera) gőzt hoz, — a hol a két cső egybe találkozik egy üres gömbbé tágul ki, ide rohan bé a gőz egy kúpnak (conus) szűk nyílásu végén, mely a csőbe van illesztve közvetlenül az

üres gömb elibe, fenekével emefelé fordulva, s a mint itt egy tágas tért kap, úgy kiterjed, hogy feszültsége sokkal alább esik azon gőzénél is, mely a verticalis csőn a hűtő kádon keresztül jó a Vacuumból, — ez által némileg ür, legalább viszonylagos ür támad, mely a Vacuum szörpéből kiemelkedő gőzt erővel ragadja magához, mely a hívó gőzzel együtt a szabadba menekül, és ekint az ür folyvást fen van tartva a főző készülletben.

Ezen nevezetes tüneményét a rugalmas folyagok (gázok) kifolyásának szűk nyílásokon, tapasztalhatni a nagy kohók fuvóinál is: a kirohanó szél anynyira megritkul a fuvó orra előtt, hogy ha egy fa vagy ércz lapot elibe tartunk, magához ragadja és folyvást rezgő állásban tartja jeléül annak, hogy a fuvóból kiszabaduló nagy nyomás alatt volt lég, ritkább lett mint az azt környező atmosphaera levegő, mert ennek minden oldalról ható nagyobb nyomása tartja függőben az érczlapot.

Ezen főzőkészületnek csak egy nevezetes hibája van: igen drága, egy 50,000 mázsás reparaczkorgyárnak legalább is 6000 pftjába kerül, kezdetben levő czukorgyáraknak azért inkább ajárlunk egyszerűbb és olcsóbb eszközöket, mert ha a munka amazzal könnyebb és biztosabb is, az általa eredményezett termény nem több, s 2—3 évi használás után nagyon ki van téve a reparatioknak, s az ezekből következő munka akadozásoknak.

A befűzéssel bé vannak végezve azon műveletek, melyek a czukornak a répa levéből kiválasztását célozzák. Igéretünk szerint már most közölnök egy egyszerre áttekinthető képen ezen különbféle műveletek eredményét; szólanánk birálólág egy, a mult évben Franciaországban javaslatba hozott czukorgyártási módról, mely szerint az eddig nem is képzelt egyszerűsége lenne visszavive; elnondanók tapasztalásunkat a finomításról, melyben egy pár év óta teljes revolutio ment végbe, de az esvén értésünkre a tisztelt szerkesztőség részéről, hogy értekezésünk már is igen hosszúra nyult, azt ezennel bévégezzük, és a nyájas olvasónak eddigi türelmét megköszönve, csak arra kérjük, hogy ha daczára minden törekvéseinknek — népszerű és világos lenni, initt amott értetlenségekre akadt volna, azt



a nyomtatásban alig elkerülhető tévedéseknek legyen hajlandó tulajdonítani.

Vida Károly.

## Tárcza.

(Bülbül vagy a keletiek csalogánya). Arab-, Syr- és Persahonban Bülbül, Tibet- és Indostánban bulbul névvel a keletiek néhány rokon éneklőmadarat neveznek a rigócsaládból. Ezeket fölséges, mély és erős, egyszersmind rendkívül dallamos énekőknél fogva, mint a mi európai csalogányunk képviselőit, egész keleten a középtengertől India legtávolabb pontjáig nagy becsben tartják, és a persa, arab és török költők a mi dalnokaink csalogányához hasonlóan, már a legrégebb idő óta mint „ezer dalok énekei” vagy mint „a szerelem dalárait” megénekelék. Az állattudósok bülbül vagy bulbul név alatt négy, csakugyan azonemely nemhez tartozó, fajt ismernek. *Haematornis melanocephalus* Swainson Syr-, Persa- és Arabhonból, meg a Jóréményfoktól, *H. bulbul* Lesson Indostanból, *H. erythrotis* Swainson Tibet- és Indostanból, végre *H. plumiger*-t Kaschmirből. Hanem ezen nevezet valószínűleg a más két még eme nemhez tartozó fajnál is megvan. A bülbül felséges éneke s a vele kapcsolatban levő költői érdek arra bírak udvari tanácsos Czoernig urat, hogy megkísértesse vajjon a hozzánk legközelebb levő syr bülbül (*H. melanocephalus*) a mi zordon égályunkat ki fogná-e állani. Ezért a múlt év őszén két példányt hozata a gyönyörű szép és kedves madárból Konstanczinápolyba, hol azonban csak egyik telelhetett ki; ez a múlt nyáron minden baj nélkül elérkezett Bécsbe, az első élő bulbul az Osztrák birodalomban. — Négy hónapja már hogy a gyönyörű madár Bécsben él, teljesen jól tanálva magát, s a vedlés után pompás díszollzatban. Nagysága akkora mint éneklő rigónké, bársonyemű tollzata hamvasszürke, feje fekete, fölémelhető taréjtollakkal, farka táján szalnaszín petty. Rendkívüli képesség- és kedvvel bír más madarak hangjait rögtön utánozni, e mellett oly szelid mint ritka más, és már kezdetben látszerét még idegen ember szájából is elvevé.

(A „Kosmos” második kötete meg-

jelent). Az oly ohajtva várt s lapjainkban korábban is említett nagy fontosságú munkája az agg Humboldtnek, a világhírű „Kosmos” második kötete szét van már küldözve, és ily cím alatt „Kosmos, Entwurf einer physischen Weltbeschreibung von Alexander von Humboldt. Zweiter Band (nagy 8-drét Stuttgart 1847)” néhány nap múlva könyvtárusainknál is kapható. Ára füzve 4 pengő forint.

(A tengerivíz színéről újabb adatok). Dr. Montagne frank orvos már korábban vizsgálat tárgyul tévé a tengervíz különböző színét, nevezetesen 1844-ben a vörös tenger vizének színét onnan származónak tanálá, hogy tömve van vörös rezgével (*Oscillaria*, *Trichodesmium erythraeum* faj). Újabban az atlanti oceannak a portugál partokkal, jelesen a Tajo torkolatával szomszédos tájékán tön vizsgálatot. 1845. Junius 3-kán la Créole frank náaszád hajósai egyszerre szembetűnő vörös színűnek láták a tenger vizét, mi most téglavörös majd vérvörös s ismét a kettő közti színvegyületben tűnnek fel, és 4—500 meter széles szalagokat képeze, melyek valami két mérföldnyi kiterjedésben következtek egymásra. Ezen különös tűneményt okozó testecskekből halásztak a hajóslegények s tengervízben Dr. Montagne-hoz küldék, ki 800-szori nagyítás mellett megvizsgálta. Ezen testecske egy parányi alig  $\frac{1}{300}$  vonal átmérőjű alga-fajból állanak, melyet Dr. Montagne *Protococcus Atlanticus*-nak nevezett. Ha meggondoljuk, hogy egy négyszögvonali területre ezen algából nem kevesebb mint 40,000 példány kell, bámulni fogunk azon roppant mennyiségben, mely a tenger vizet oly nagy felületen megtudta vörösíteni.

(Az európai és keletindiai benszülöttek létművei összehasonlítva). Dr. Parkes f. év aprilise 27-kén nevezetes közleményt terjeszte a londoni kir. orvos-sebész társulat elé, melyben jelenti, hogy ő 23 ázsiai, többnyire indu férfi létműveit (organum) hasonlító össze nehezségre nézt 38 európai katonáéival. A tabellai számok nevezetes túlsúlyt mutatnak az Európaiak részére és pedig az súlyt az ázsiaikra nézt = 1 tévén, a következő arányban: nagy agyvelő = 1 :  $1\frac{1}{5}$ ; kis agy = 1 :  $1\frac{1}{8}$ ; jobb tüdő = 1 :  $1\frac{1}{7}$ ; bal tüdő = 1 : közel  $1\frac{1}{6}$ ; szív = 1 :  $1\frac{1}{2}$ ; máj = 1 :  $1\frac{1}{2}$ ; lép = 1 :  $1\frac{1}{2}$ ; hasnyálmirigy =



1 :  $1\frac{1}{3}$ ; jobb vese = 1 :  $1\frac{1}{2}$ ; bal vese = 1 :  $1\frac{1}{2}$ . A kor- és természetből folyó jobbitás némileg kevesbiti ugyan az aránytalanságot, de egészen ki nem egyenliti. Ezen jobbitás után következőleg áll az arány: nagy agy = 1 :  $1\frac{1}{9}$ ; kis agy = 1 :  $1\frac{2}{11}$ ; jobb tüdő = 1 :  $1\frac{1}{9}$ ; bal tüdő = 1 :  $1\frac{2}{11}$ ; sziv = 1 :  $1\frac{1}{6}$ ; máj = 1 :  $1\frac{3}{7}$ ; lép = 1 :  $2\frac{1}{3}$ ; hasnyálmirigy = 1 :  $1\frac{2}{3}$ ; jobb vese = 1 :  $1\frac{1}{3}$ ; bal vese = 1 : közel  $1\frac{1}{6}$ . Kérdés min alapul ezen különbség, vajjon a ráce-ban vagy a tápszerekben, az életmódban vagy égalyban stb? Szerzőnk nem meri e kérdést eldönteni, hanem ohajtáná, hogy kísérleteit mások is folytassák.

(Óriás tutaj). Minapában egy tutaj érkezett Canadából az Erie tava mellett fekvő Buffaló északamerikai városba, melyet méltán a tutajok óriásának nevezhetünk. Ezen úszó óriás hossza 900, szélessége 39 láb, és a vízben 3 láb mélyre süllyedett. Ilyen tutajt a mi kegyelem nélkül megritkított rengetegek nem volnának képesek kiállítani.

(Új kenyérnem Algierban). A szükség leleményessé teszi az embert. Ezért nem csudálandó, ha a közelebbi drágaság alkalmával mindenfelől kísérletekről hallánk, mikint lehetne a drága gabonát valami más növénykenyér által pótolni. Olvasóink előtt tudvák hírlapjainkból eme kísérletek, mi most csak két újabb adattal kívánunk szolgálni. Poroszthonban nagyon ajánlották volt a nagy szükség idején a perje- vagy tarackbúza-kenyeret (*Triticum v. Agropyrum repens* L. = Queckengras); azonban pontos vegytani kísérletek után, melyeket Dr. Oschatz tñ, kiderült, hogy a perjegyökér-lisztben legkevesebb csirnye (amylum) sincs és így a kenyérsütésre semmi egyéb befolyással nincs, mint a milyen a gabona-szalmaé lenne ha megőrölnék és megsütnek. A frankok által a saharai sivatag szomszédságában tanált kenyérpótló növény már nagyobb előnyvel bír. Ez egy zuzmó-faj (lichen), mely a seressói földhátan nyugoti Algeriában nagy mennyiségben terem és alkalmasint egy nemhez tartozik a *Lichen esculentus*sal, ezen a tatár rónákon anynyira elterjedt és eledelül használt zuzmóval. Különbben nagyon hasonlít az islandi mohhoz; a földes talajt inkább szereti mint a kövest vagy homokost és kisebb nagyobb vastagságu rétegekben a démulka bokrok (*Thymus*) körül tanálni kü-

lönösen. Néha oly tömötten kapható, hogy egy ember tíz percz alatt egész kényelemmel két fontot is szedhet. A hőség rendesen megaszalja és ilyenkor a földtől elválván, a szél szárnyain mindenfelé elröpi. Ily állapotban hasonlít egy kis földszinü bürdarabhoz, tölcésalakba összszetekerözve, egyszersmind a gabonaszemhez hasonló keménységű. Megtörve gabonaliszt forma állományt nyújt, ize éppen olyan mint a búzaszemé, csakhogy hosszabb rágás után kissé kesernyész. Hol e zuzmó gyökeret vert, évenként újra megjelen s mindig az esős évszak után mohalakban. Felső fele fejéres, a föld felől álló barna. — Táp-tartalma iránt először állatokkal tñnek vizsgálatot, melyből kiviláglott, hogy nevezetesen a ló árpával vegyítve igen jóízűleg megeszi. Az arabok jól ismerik ezen zuzmó tulajdonait és Ussek-el-Erab-nak (= föld ürítékének) nevezik. Beszélük, hogy juhaik evén belőle, a saharai sivatagon igen jól tanálják vele magokat, de Seressóban az evés után bizonyosnemű mámorba esnek s meg is döglenek. A tett kémlések szerint ennek oka abban rejlik, hogy a zuzmó ha megnedvesedik, mint minden moh, borforrásba megy át. Megszárazsztatva azonban semmi rosz hatását sem vették észre. A lakosok drágaság idején ezen zuzmót árpával vegyítik és nagyon tápláló kenyeret sütnék belőle.

(A papagáj életkora). Irlandban a dowei grófság egy helységében (Kirkubbin) él jelenleg egy zöld tollzatú papagáj, melyet Jamaica szigetéről 1796-ban, két évvel az ir lázzadás előtt hoztak ezen honba. E szerint 51 esztendeje már hogy Irlandban lakik és 30 év előtt sem vala jobban s nem csevegett vidorabban mint jelenleg.

(A legnagyobb szökökút). A legnagyobb szökökút legalább Angolhonban a Devonshire herczeg birtokában van; egyik szökökútja 267 láb magas vízszugárt lök fel, mi valójában nem kicsi magasság.

(Méztermelés Lengyelhonban). Európának egy országa sem termel több mézet mint Lengyelhon. Különösen Podolia, Ukrania és Volhynia tartományokban a méhtenyésztés huzamos idő óta egyik legfontosabb iparág. Sokszor látni szegény kunyhókat parányi telek közepén, mely körül 50 méhköpi is megvan; a tehetősbérlők és birtokosoknál pedig 100-tól 10,000 kast is tanálhatni. Némely bérlők évenként színmézet



100 hordóval is gyűjtenek, mindenik hordó 400—500 font, a viaszat nem is számítván. A mezzei gazda a méhtenyésztésből lefizeti adóját, közterhekbeli illetékét, háztartási költségeit s még leánya nászhozományára is marad. A lengyel méz mindenfelőlről odacsalja a medvéket, melyeknek egyik legkedvesebb csemegéjük a friss lépesméz.

(Kénbánya Guadeloupe szigetén). A frank kormány közelebről azon tudósítást vevé Guadeloupe szigetéről Nyugatindióban, hogy ott tetemes kéntelepre akadtak, és pedig egy olyan környéken, hol a földtalaj az utolsó földrengés alkalmával bésüppedt volt.

### Halotthírő.

A magyar irodalom, a magyar nevelésügy és tanári kar egyik érdemekben megöszült nestora, a magyarhoni földrajz és statistika jeles művelője és elméozditója, végre a protestáns egyháznak félszázadon túl egyik legszebb disze, idősb Schedius Lajos királyi tanácsos úr, nincsen többé az élők között. Folyó év november 12-kén hajnali 5 órakor — miután két héttel elébb neje, kivel 53 évet töltött boldog házasságban, a halálban megelőzte őt — idegszélhűdésben csendes halállal jöblétre szenderült; 79-ik évét e hó 20-kán töltötte volna bé. A magyar tudományos társaság tiszteletbeli tagját, a Kisfaludy-lársaság helytartó elnökét, a tudomány egyik legkitünőbb bajnokát veszté a megdicsőülthen. Méltó, hogy a lapokon is éljen áldott emlékezete. Legyen szabad ezért egy tisztelt kéztől (Dr. Székács) a következőket ideiktatnunk:

Apáink feloszták egy más közt a szerepeket s úgy tanulták bé azokat, hogy a hatásnak meg kellett születnie. Schedius (s a még élő Szirmay) az iskolát választá magának, s mindaz, mi ezek közül üdvös történt, akár a korszerűebb rendszer, akár a központosítás, akár a figyelem s az egésznek organicus összefüggése tekintetében, azok nagy részben általa és társai által valának előkészítve.

Mi volt egyébiránt Schedius, mint a szép, a való, a jónak avatott papja? mi, mint a szenvedő emberiség barátja? mi mint tudós, mint philosoph? mit tett, mit gyűjtött a magyar-

honi földleírás és statistica körül? hogyan hatott nyilván vagy rejtékben, honnan gyakran az eredmények jöttek napvilágra, a nélkül, hogy nemeslelkű működéseit csak gyanítottuk volna is? mi maradt béfejezetlenül, minthogy az egész emberiséget átkarolni vágyó indulata többet kezdett, ébresztett, folyamatba hozott, mintsem bevégzett? mindezeknek előadására egy sajátéletíró kívántatnék, — sőt a menyinyiben azok, kik e csillagot hosszú fénypályáján követék, csak egyik vagy másik oldalát, rövidebb vagy hosszabb ideig ismerék, s részint előtte merültenek a láthatár alá, -- életírók.

Fog-é, fognak-é tanálkozni ilyenek? azt nem tudjuk. Annyit tudunk, hogy benne a protestáns egyház és iskola egyik leglelkesebb tagját és barátját veszíté, kinek lelkesedése kitűzött céljairért; még egy évvel ezelőtt éppen oly nagy volt, mint félszázaddal ezelőtt; kit pályájáról — mint sok másokat — sem halátlanság, sem félreértések, sem akadályok leriasztani képesek nem valának; s ki éppen azért megérdemli, hogy halásan üljük meg emlékezetét s buzgóan imádkozzunk Istenünkhöz, hogy adjon hazánknek több ily bajnokot! Legyen áldott köztünk emlékezete!

Hideg tetemeit f. h. 14-kén kísértük örök nyugalomra, miután felette mind a három pesti-lelkész, a temetőben pedig, saját lelke sugallatától indítatva, a pesti izraelita község egyik lelkes papja is, szónokoltak volna. Ha a kísérők sokasága az őszinte tisztelet jele: úgy a dicsőült ezrek által volt megtisztelve. — Ott fekszik ő a váci út mellett, szeretett neje szomszédságában; azon temetőben, melyet árok kerít, mely nem hordozza magán a sírkert színét és nem pécsettjét azon tiszteletnek, melylyel a művelt népek holtjaikat illetik; ott fekszik ő azon temetőben, mely rövid idő múlva bészarándó lesz, hogy harmincz év múlva — mely egy örökség a nyereszkezőnek — szétszórassanak hamvai. Földből vétettek, ám legyenek földdé, az írás szerint! annál inkább is mert mi nem ezeket, hanem a lelket tiszteljük, melynek azok hűvelye valának: de több kegyelet holtjaink sírjai iránt, bizony bizony mondom nem ártana! Pesten, 1847. november 14-kén.



# TERMÉSZETBARÁT

## TERMÉSZETTUDOMÁNYI FOLYÓIRAT.

III-ik félév. Kolozsvártt, Dec. 9-kén, 1847. 76-ik szám.

**TARTALOM:** A méh. III. — A váltógazdaság vegytani alapelvei. — Tárcza.

### Előfizetés iránti figyelmeztetés.

Lapunk jövő évvel kezdődő folyamára tisztelettel figyelmeztetjük s illetőleg előfizetésre felhívjuk a t. cz. közönséget. Eddigi törekvéstünk, miszerint a nagy fontosságú természettudományokat — a mezei gazdaság, a műipar stb. e természetes szövetségesét — a menyinyiben lehet úgy mutassa bé lapunk, hogy t. cz. olvasói valóságos szellemi és anyagi kincset tanáljanak azokban, ezutánra sem fog lankadni. Előfizethetni félévre 3 f. 12 kr. pp. helyben a Szerkesztőnél, vidéken minden k. postahivatalnál; továbbá *Háromszéken* Szentiványi György, *K. Vásárhelyt* Kovács Dániel, *Udvarhelyszéken* Gálfi Mihály, *Udvarhelyt* tanár Szabó György, *M. Vásárhelyen* ügyvéd Moos István, *N. Enyeden* Vajda Dániel, *Szebenben* ügyvéd Péchy János, *Décán* réf. pap Sükösd Sámuel, *Brassóban* Veres György, *Zilahon* tanár Sámi László, *Sz. Somlyón* Dr. Bereczky Károly, *Debreczenben* tanár Lugossy József, *Pesten* Vahot Imre t. cz. uraknál.

Szerk.

### A méh.

#### III.

Régi adósságunkat sietünk leróni kedves olvasó, a méh életmódja ismertetését bevégezni, még mielőtt a gyorsan haladó idő a Természetbarát ez évi folyamát bézárná. Czikkünk, megvalljuk a két elsőtől egy kissé meszsi elmaradt, de felig meddig szándékoson halasztók enynyire gondolván, hogy majd midőn a zordon évszak tűzhelyed mellé házodba szorít, te is több békétüressel s nagyobb kedvvel fogsz kihallgatni, mig mi néked a méh házi foglalkozásai sorát, módját és minőségét előbeszéljük anynyival is inkább, mivel a téli hosszú esteken az időtöltés nálunk még eddigelő főleg a mások házi bajai s viszonyai elősorolásából és kihallgatásából szokott állani. ... Azért hát szítsd fel kaldallód tűzét, gyertyád koppintsd el, s halljad miképp folynak a dolgok azon háznépnel, melynek titkait nem oly könnyű kipuhatolni, mint szomszédod, komád vagy sogorod házatáját. Sok vén

szűznél s kandi nőtlen agglegénynél ügyesebb fürkésző kudarcot e részbe vallott már; s csak is a vak Hübernek sikerült legelőbb e titokba egy átható tekintetet vetni. Nem is olyan könnyű dollog ez, mint egy ablakon bekandikálni, bárha az ember egy előre azt képzelné, hogy ha a méheket üveg kasba csapja, az átlátszó üvegen át mindent kényelmesen megláthat. De nem oda Buda; a méhek e részben obscurásabbak a....(biz én hirtelen nem is tudom a sok közül melyik hasonlatot választaszam, azért hát nyugton rád bízom, tudom te sem szükülsz meg benne), kasaikban a világosságot teljességgel nem szenvedik, hanem legelső dolguk, hogy minden legkisebb hasadékot bé dugdossanak, a nagyobb ablakok eleibe pedig propolissal vegyített ragacsból függönyt dagaszszanak. Következőleg az üveg kas magára még nem elég, hanem ügyes feltanulás és gyakorlott kézfogás kell mellé, s e volt meg Hübernél s ezért tudott ő vak létire is többet fölfedezni mint sok más két látó szemével. De minden bajt még az ő feltanulás esze



sem volt képes elhárítani. Mert a méhek egymáson a legbuzgóbban segítenek (látszik, hogy nem emberek) s e miatt egyszerre oly sokan egy helyre csoportoznak, hogy az egyének működéseit kivenni igen ritkán lehet tisztán. Azonban ezen összecsoporthozásban koránt sincs semmi legkisebb rendetlenség, sőt mint Réaumur s más gondos figyelők erősítik, minden a legnagyobb renddel és szabályszerűleg megy véghez.

Mikor a méhek lépkészítéshez kezdenek, külön csoportokra oszlanak, melyek közül az egyik az anyagot készíti, a másik meggyurja, a selyt alakját kinagyolja, szögeit kiigazítja, a felesleges viaszat kitakarítja szóval az egészet tökéletességre hajtja, a harmadik csoport pedig eleséget hord azon építészek számára, a kik munkájukat félbe nem hagyhatják. Azoknak, a melyeknek himporért és propolisért a mézűre kell repülni eleséget nem osztogatnak, mert felteszik róluk, hogy jártukban keltekben önmagokról nem felejtkeznek el; de még azoknak sem adnak enni, a melyek a selytek építését megkezdik. Ezeknek szakmája nagyon fárasztó, mert a viaszat a szükséges alakokba ezeknek kell kinyújtogatni, kisímitni s elrakni; munkájuk nem is tart sokáig, csak hamar mások váltják fel, s a szabadba repülnek, hol aztán kényükre vendégeskednek s terhes munkájukat más könnyebb és kellemesebb foglalkozással cserélik fel. Azon méhek, a melyek ezeket felváltják, szájukat, lábaikat, s testök végit az egész munkán több ízben elhuzogatják s addig meg sem is szünnek, míg az egész ki nincs csiszolva s tökéletesen bevégezve; minthogy pedig munkájuk közben több versen megeheznek, de állomásukat oda nem hagyhatják, mindig dajka méhek állanak körülök s a melyiknek szüksége van rá, töstént eleséggel szolgálnak. Mikor valamelyik munkás megehezik e pinczéreket valamelyike előtt törzsét meghajtja, mire a másik méztartóját megnyitja s belőle egy kicsinykét kibocsát, tisztán láthatni mint foly végig e méz a dolgozó méh törzsén, mely a hol csak rajta a nedv előmlik, mindenütt észrevehetőleg feldagad. E kis ebéd után a dolgozó méh rögtön munkájához siet s a feljebb leírt mozdulatokat ismétli.

Mikor azonban valamely gyarmat vagy raj régi lakhelyét odahagyva s új szálásra költözik, mielőtt építéshez kezdhette propolist gyűjt, melylyel kasának azon helyein, a hol a lépet megakarja

kezdeni, minden legkisebb repedést, hasadást a legnagyobb gonddal bétapaszt; azután pedig a viaszkészítők a selytekhez megkívántató viaszszat állítják elé. Ugy látszik, hogy a viaszkiállítás akkor foly legerélyesebben mikor a méhek legkisebbé sem mozognak. E végre a viaszkészítők sajátos állásba helyezik magokat, az egyik t. i. két első lábánál fogva felcsipeszkedik a kas tetejére, a másik meg hasonlóan két első lábával az előbbinek le felé csüngő két hátulsó lábához kapaszkodik, ennek a két hátulsó lábához első lábával viszont egy harmadik s ehez egy negyedik függeszti fel magát s így tovább, míg több egymásba kapaszkodott méhekből idomult meglehetősen hoszsú láncz csügg le a kas tetejéről. Az egymással átellenben levő két ily láncz utolsó egyénei hátulsó lábaikkal viszont egymásba csipeszkednek, úgy hogy a két lánczból rendszerint egy füzér (girland) alakul, melyben mindenik egyének feje felfelé áll teste pedig lefelé csügg. Azonban ezen füzéreket bajos kivenni, ha csak alakulásuk pillanatában meg nem lessük, mert a viaszkészítők keresztül kasul több ilyen füzérekre kötik fel magokat, mignem az egész egy lefelé csüngő méh-csomóvá válik. S ilyen csomókat úgy hiszszük mindegyik méhészgazdának nem egyszer volt alkalmá láthatni. Azon méhek, melyekből a e füzéres-csomó alakul, egyenként véve legkisebbé sem mozognak, de maga a csomó mégis szünetlen mozog; mert a dajka-méhek, melyek ilyen füzéreket soha sem képeznek, foglalatosságukkal ez alatt sem hagynak fel, hanem közöttük szünetlen alá s fel járkálnak.

Habár egy kasban több ezer dolgozó méh van is, a lép építését soha sem kezdik meg egyszerre több helyeken, hanem addig várakoznak, míg valamelyik egyes méh e célra helyet nem választ s a selyt alapját le nem teszi, a mi aztán mindazok számára, kik őt az építésben követendik, utasító jegyül szolgál. Ha olyan pontos figyelő nem erősítene, mint a milyen Huber volt, bajosan lehetnők el, hogy a méhek, bárha, mint látszik, nagyon összehangzó monarchiává egyesülvők, mégis közöttök semmi subordinatio semmi fegy nincs. Ebből következik aztán, hogy ha szintén több méh dolgozik is egy lépen, az építésre semmi felügyelő vagy igazgató pallér forma nincs közöttük, hanem mindegyik palléra magának; a nélkül hogy



inaskodnia kellett volna, mindegyik született kész mester. Ugy látszik még, hogy azon ösztön, mely építésükben vezérli bennök e célra semmi közös egyetértést nem támaszt: hanem az egyik megkezdí a munkát; mert benne az építő ösztön felámad, a többi, a melyiknek úgy jön, folytatja a szerint a mint a másik elkezdette, vagy a hol a munka félbenmaradt. Ha csakugyan van mégis némi költsönös egyetértés közöttök, az egész csak anynyi, hogy a sok ezer dolgozó méh addig munkátlanul vesztegel, míg közülök egyik rá nem veszi magát, hogy az első selyt alapját megvesse. Réaumur nagyon sajnálja, hogy ha bár olykor olykor megis lophatta miként dolgozik a méh, mikor az első selyt alapját leteszi, vagy mikor a már kész selytet csinosgatja, mindazáltal, a miatt, hogy a méhek csak hamar öszzecssoportozván a kis építőt eltakarták, figyeletei nem tökéletesek s nem is eléggé pontosok. Ez okból kénytelen volt vizsgálataival inkább csak a kész selytekre szorítkozni. Azonban a Huber éles elméjének, vaksága daczára itt is sikerült, az építést az első selyt kezdetitől fogva a legaprólékosabb pontossággal figyelni. Ugy hiszszük, hogy ha kísérletei folyamát és eredményit magával a fölfedezővel beszél-teljük el, sokkal érdekesebb lesz olvasóink előtt, mintha csak száraz kivonatban közölnök.

„Egy nagy üvegharang boltozatára — úgy-mond Huber — egymástól bizonyos távolságra vékony falemezeket ragasztottunk, mert maga az üveg síkabb volt, mintsem rajta a méhek lábukat biztosan megvethették volna. Az ily móddal elkészített üvegharangba több ezer dolgozóból, néhány száz heréből és egy termékeny királynéből álló rajot fogtunk; a raj töstént fel is mászott a harang tetejére. A mely méhek a falemekhez legelőbb feljutottak, hozzá első lábaikkal megkapaszkodtak, ezeknek hátulsó lábaikhoz a hozzájuk közelebb levők csipeszkedtek, s eképp belőlük csak hamar két véginél fogva az üvegharang tetejéről lecsüngő némi láncz idomult, melyen aztán a többi dolgozók mintegy létrán vagy hídon másztak fel. Az utobbiak az üvegharang tetejéről lefelé csüngő felfordított gula-idomu csomóvá egyesültek.

„Minthogy éppen ekkor, a mezőn nem sok mézet kaphattak volna, hogy munkáikat siettessük, a méheknek czukor szörpöt (syrup) adtunk. A bogarak a szörpös edény szélire tódultak, s mihelyt

jól laktak a csoportozatba ismét visszatértek. Ekkor nem kis bánulásunkra, az egész kasban minden tökéletesen lecsendesedett, s ez a tökéletes nyugalom rendkívüli ellentéte volt a méhkasokban különben anynyira megszokott szakadatlan sürgés forgásnak. Ez alatt csupán a dajkaméhek mentek ki a mezőre gyűjteni; ezek jöttek vissza hím-porral megrakodva, ezek állottak őrt a kas szájánál, ezek takarították s tapasztották széleyeit propolis-sal. A viaszkészítők mintegy tizenöt óráig mozdulatlanul vesztegeltek; a lecsüngő csomó mindig ugyanazon egyénekből állván, meggyőződünk róla, hogy őket mások nem váltották fel. Néhány óra múlva észrevettük, hogy ezen egyének majd mindegyike gyűrűi alatt viaszlemez-kék vannak; más nap pedig ez a tünetény még átalánosabb volt. Minthogy azon méhek, melyek a lecsüngő csomó külső részén valának, helyzetöket egy kissé megváltoztatták volt, hasukat tisztán szemlélhettük. A kiálló viaszlemez-kék miatt potróhgyűrűik fejérbe szegve látszottak. A lecsüngő csomó több helyeken meghasadozott, s a kasban némi mozgást vet-tünk észre.

„Meglévén győződve, hogy a lep építése a lecsüngő csomó közepében fog kezdődni, egész figyelmünk az üvegharang tetejére való függeszt-ve. Várakozásunkban nem is csalódnánk, mert a lecsüngő középső füzérből csak hamar kivált egy dolgozó méh, s a boltozat közepén, fejével a többi méheket eltaszigálva, magának mintegy hüvelyk vagy valamivel nagyobbacska átmérőjű szabad tért csinált, melyben aztán kénye szerint mozoghatott. Ezután az ily módon készített szabad tér közepén megállott.

„Ekkor a dolgozó-méh az egyik hátulsó lába izülésin levő csipeszivel a hasgyűrűi alól kiálló viaszlemez-kékből egyet megragadott s első lábai körmeivel szájához előre vitte, hol a viaszlemez-ké függirányosan állott. Megjegyeztük, hogy a viaszat körmeivel tetszése szerint forgatta s a viaszlemez széleit töstént letördelte, ezen darabkákat rákonyai (mandibulae) üregébe halmozta, honnan nagyon vékony szalag idomban nyultak ki, s itt nyelvének habos nedvével megáztatta. Maga a nyelv legváltozatosabb alakokat váltott s legbonyoltabb működéseket vitt véghez; most úgy ellapult mint egy vakolókalan, majd meg kihegyesedett, s miután az egész viaszszalagot jól bényálozta, viszont



a rágono'ba nyomkodta; innen a viasz újra kitolult, csak hogy egészen ellenkező irányzatban.

„Végre a méh az ily módon elkészített viaszdarabkákat a kas boltozatára rakta, hol a nyál, melylyel bévoltak áztatva, megragadásukat segítette, ugyan e miatt a viasz fejeőbb és kevésbé átlátszóvá vált, pedig mikor a méh hasgyűrűi alól kivette, nem ilyen volt. Kétségen kívül ez a kezeles teszi a viaszat olyan nyújthatóvá és szíjjassá, a milyen szokott tökéletes alakjában lenni. Ekkor a méh a kikészített viaszat a többtől külön választotta s rágono'jaival tetszése szerint elrakta. Az alapító méh — így neveztük ezen dolgozóméhet — ezen működést mind addig folytatta, míg az egész viaszlemezke mindegyik darabkát bé nem nyálozta s a kas boltozatára egy csomóba nem rakta. Ezután a második s végre a harmadik viaszlemezre került a sor, melyekkel szintugy bánt, mint az elsővel; miután pedig mindegyik viaszlemezét feldolgozta, odább állott; de ez az építésnek még csak kezdete volt, mert a méh nem csinált egyebet, hanem a viaszdarabkákat csak egy csomóba rakta. Az alapító méh helyére töstént egy másik állott, mely viaszlemezkeivel hasonlólag működött mint az előbbi s elkészített viaszát az előbbié mellé, vele egyenes vonalba rakta le. Ezt egy harmadik követte, viaszlemezkeit, mint az előttevalók, meggyurta, s a társai által készített viasz csomóhoz közel, de velök nem egyenes vonalba tette. Egy más méh a hibát észrevette, a rossz helyre tett viaszcsomót szemünk láttára felvette s az előbbi csomóhoz vivén pontosan a kijelölt irányzatba helyezte.

„Mind e működéseknek némi darabos külszinü ormó lett az eredménye, mely a kas tetejéről lefelé függött, de rajta semmi észrevehető szög, sem a selyteknek legkisebb nyoma nem latszott. Az egész legkisebb hajlás nélkül egyenes vonalban álló némi kis sáncz volt, melynek hossza körülbelül kétharmad hüvelyk, magassága pedig két vonalnyi, az az akkora vala, mint egy selytnek kétharmada, végei felő elkeszedenyedett. Más alkalommal láttunk hosszabb viasz-falakat is, de ennél magasabbat egyet sem.

„Mig a lecsüngő méhtömeg közepében üres hely volt, a méhek első működéseit a lép alapjául szolgáló viaszfal alakulását könnyen vizsgálhattuk. De ez az üresség, hamarabb bétölt mint

kivántuk volna; mert a viaszfal mindkét oldalához a dolgozóméhek gyorsan sereglettek s miattok további működéseiket nem láthatók.“

Ezen akadály azonban Hubert céljától el nem tántorította, sőt inkább újabb ösztönül szolgált éles elméjének; nem is nyugodt addig, míg elhárítására módot nem tanált. A hol az akarat és tehetség közre hatva munkálnak, ott a siker sem maradhat hosszason ki. De halljuk magát a felfedezőt.

„Ugy gondolám, hogy az építészeket a tömegtől elszigetelni, s egyenkint szemünk eleibe keríteni csak úgy lehetne, ha a méheket arra kényszeriteném, hogy irányzatukat megváltoztatva, nem feljülről lefelé, hanem alólról fölfelé építsenek.

„Volt egy tizenkét négyszög hüvelyk területű üvegkasom, melynek oldalait tetszésem szerint kiszedhettem. Egyik rámakasomból fiasításul mézzel és himporral teljes lépeket válogattam, ezekből a lépekből egy talp hosszú és négy hüvelyk szélyes négyszögeket vágattam, s az üvegkas fenekére egymástól anynyi távolságra állítottam fel, menynyire a méhek szokták lépeiket rakni. Mindenik lép felső élét egy vékony léczcskével fedtük bé. Ilyen intézkedések után már nem igen vala hihető, hogy a méhek az üvegkas tetején kezdjenek a lép építéséhez, mivel a sina üvegen a dolgozók meg nem kapaszkodhattak; tehát ha mégis kedvök jövend vala építeni szükségesképpen a lépek tetejére helyezett léczekre kelle kezdeni selyteiket; ekkor pedig a figyelésre elég helyünk marad, mert a léczek a kas tetejétől öt hüvelyknyire voltak. A mint előre gyanítottuk, az üvegkasba csapott raj alatt a lépek között telopedett meg. Csak hamar ezután a dajkaméhek kötelelességeikhez láttak; az egész kasban elszéledtek, a fiasításoknak enni vittek, lakhelyüket tisztogatták, szóval mindenképpen otthon tanálták magokat. Kétségen kívül a durván vágott s több helyen megsértett lép nekik nem igen volt kedvök szerint, mert gyorsan kiigazításához kezdtek. A régi viaszat letördelték, fogauk között meggyurták, s belőle eképp némi ragasztó szert készítettek a lépek megkötésire. Bennünket leirhatlan bámulás fogott el látva, hogy ily számtalan dolgozóméh foglalkozik egyszersmind olyan munkákkal, melyekre ugy látszik hogy buzgóságukat sem okosság nem hivta fel sem közegyetértés.



„De a még bámulatosabb vala, hogy a számos népségnek mintegy fele mind e munkákban semmi részt nem vett; hanem míg a többi egész tűzzel dolgozott, mozdulatlanul vesztegelt. Ezek a viaszkészítők valának; miután a számukra tett mézből jól lakmároztak, huszonnégy óráig teljesen csendesen ültek, ezen idő alatt azonban hasgyűrűik között a viasz kifejlődött. Nagy örömünkre, azon léczek egyikén, melyeket a lépek tetejére azért raktunk volt, hogy a méhek rájuk építsenek, csak hamar egy kis-viaszfalat látánk alakulni. Ez alkalommal a méhek munkalatait minden akadály nélkül figyelhettük, s másodizben látók az alapító méh s az utánna következő többi viaszkészítők működéseit; a viaszfal másod izben épült fel szemünk előtt. Vajha olvasóim is osztozhatnának azon érdeken, melyet bennünk e kis építészek munkálkodásai felkeltettek!

„A lép alapjául szolgáló viaszfal eredetileg ugyan keskeny volt, de azután azon mértékben szélesítették, a mint a munka kívánta; egyik oldalába azonban egy olyan nagy gödröt vájtak, mint egy közönséges selyt szélessége, a tulsó oldalába pedig más kettőt, valamivel hosszukóbbat. Az egyes selytfenék közepe éppen oda esett, a hol a viaszfal tulsó oldalán levő más kettőnek szélye volt, ezen gödrök szélyei a belőlük kivájt viasz miatt kiállottak, s ezeket egyenes vonalban álló ormókká változtatták; ezekből lettek azután az első sorban levő selytek öt oldalai, (mert itt hatodik oldalnak a léczet vették) és a második sorban levők hat oldalai.

Itt azonban, hogy olvasóink a Huber leírását annál könnyebben megérthessék, vak természetvizsgálónk érdekes elbeszélését kénytelenek vagyunk félbeszakasztani, s a kész selyt alkotását és szerkezetét a jövő alkalommal kissé részletesebben leírni.

## A váltógazdaság vegytani alapelvei.

A növények természetes egymásután-következése szoros kapcsolatban van a növényi és állati anyagoknak földbeni előfordulásával. Azon legbűjűbb növényeknek, melyek az erős kövér földben legegélybb teremnek, legtöbb szükségök van az említők anyagokra, de e szükség apad le egészen a fűvekig és fákig, melyek úgy is igen jól te-

nyésznek, ha nincs a földben állat- és növényanyag. A termékenység több elemeit feltéve, a kender, dohány, gabona, répa s rokon családú növények csak ott teremnek, hol azot-tartalmu anyagok vannak; mivel, ha ezek hiányzanak a földben, nem nőnek meg és nem fejlenek ki. Ezen állításnak nem csak az szolgál nagy erősségül, hogy a hol az ily növények jól teremnek, ott az említettük anyagok soha sem hiányzanak; hanem még azon tény is, miszerint e növények némely fajai ammoniákat bocsátanak ki, azon azottartalmu anyagot, mely minden állati trágyában, de különösen az árnyékszéken oly hatásosan érezteti jelenlétét; ezt egyébiránt Boussingault kísérletei is eléggé tanúsítják. Ezen természetbúvár s korunk egyik legnagyobb gazdája lóherét, borsót, búzát s zabot termesztett minden organicus — létműves — anyagtól megtisztított földben, s csak lejártatott vízről gondoskodott számukra; a lóhere és borsó növés közben kétszereztek azot-tartalmukat, a búza pedig s a zab egyáltalában nem nőttek. Mivel pedig az azotnak csak egy kufjeje — a légkörny — volt tárva; világos, miszerint az első képesek a légkörnyből sajátítani el azotot, a gabonanövények pedig ezen anyagra nézve egészen a földhez vannak utasítva. Innen az oly növények, melyek gyökereik által táplálkoznak, az azotot tartalmazó létműves anyagokkal bíró földben tenyésznek jól; de ezt bizonyos idő múlva anyanyira is kimerítik, hogy ezen föld e növények nyereséges megtermésére többé nem képes, hanem más kevesebb azotot igénylő, közepes növényfajokat s végre fűféle pillangós virágu, s más oly növényeket kell következtetni, melyek az azotot a levegőből vesznek, s nem hogy a földet e tekintetben soványítanak, hanem inkább kövéritik. A növények e természetes munkásságából kifejlik számunkra a természetes váltógazdaság s még e felett azon képesség, miszerint hatalmunkba áll a mivélendő növényeket úgy következtetni egymásután, hogy az kellő arányban legyen földünk azottartalmu anyagainak szintugy bőségéhez mint szükségéhez.

A mezei gazdaság körében munkáló legtöbb frank írók, azok között Boussingault és Payen, a trágya értékét annak azottartalma szerint határozzák meg. E szerint szerintők a trágyázás főczélja az, hogy a földnek azotot adjanak és a váltógazdaság legfőbb — ha nem egyedüli gondja



az, hogy ez anyagot a lehető legcélszerűbben felhasználja. Az új trágyás földbe jönnek az erős föld-sóványító növények, minők a búza is, azután melyek a földtől kevesebb azotot igényelnek, utoljára pedig, melyek azt a levegőtől kapják, minők a lóher, lucerna, fű sat.

Bármily világos és egyszerű legyen is ezen elmélet, mégis meg kell gondolnunk, miszerint a mi gabonáink, a búza, rozs, zab stb. nemcsak azotot vesznek fel a földből, hanem azon kívül még sok más föld- és sónemű anyagokat, melyekből gyakran még többet kívánnak, mint azotot. E tekintetben tekintetbe kell vennünk a következő tényeket. 1) Hogy minden magvak nagy mennyiségű phosphorsavanyt tartalmaznak, mely rendszeren azok hamujának 35—40 száztőlját teszi, gyakran az egész hamu phosphorsavanyos sókból állván; ez bé van bizonyítva a rozsról, búzáról, paszulyról, legmagról, kendermagról, borsóról, gyapotmagról s még más növénymagvokról is. E mellett az is ki van mutatva, hogy a szalma és szár alig tartalmaz többet 1—3 száztolai phosphorsavanytól, mely anyag a magvakban szokott kiválni. 2) Hogy a phosphorsavany a földben jóval szűkebben fordul elő, mint a növényekben lenni szokott föld-nemű anyagok akármelyike; a legjobb földben is alig teszen többet fél száztólinál, de rendszeren csak  $\frac{1}{10}$  száztólit. 3) Hogy sok földek, melyekben 5 sőt 12 száztolai humus van, kitünőleg terméketlenek. 4) Hogy azon phosphorsavany, melyet bizonyos növénymagvak felvesznek a földből, sokkal többet teszen, mint a menyitit a kostnövények kiszínak; néha egészen öt anynyit.

A phosphorsavanynak magba történő kiválasztását megengedve, a lapunövények, például a dohány, káposzta, kender, len, stb., melyeknél nem magtermesztés a cél, által eszközlött földsavanyítást mint szinte a gyökérnövények általi is, tán az egy répa általit kivéve, más oknak kell tulajdonítanunk. Boussingaultnak és e sorok írójának, Gardnernek a váltógazdaság érdekében tett kísérletei a földsóványulás e nemére némi világosságot vetnek. Némely növények azot-tartalmukat egészen a föld létműves anyagaiból szíják, mások a levegőből; némely növénycsaládok csak kövér földben, a trágyacsomók közelében jönnek elő, holott mások ismét a létműves anyagokban szegény földben otthonosok. Ezzel a phosphorsavanynak

természetesen nincs semmi köze, mivel a földtől semmit sem vesznek el, az elsenyvedő növények abba ismét viszszerülván; csak a rothadó létműves anyagok illó részei, vagy azot-tartalmu terményei kevesülnek. Ültessünk csak valamely kövér földbe néhányszor egymásután káposztát vagy dohányt; mily hamar el fog tűnni a létműves anyag! Erre a practicus gazdák meglehet azt fogják mondani, igen mert ez ezen növények megkapalásától s a napsugároknak földre való hatásától van; azonban ez nem áll; a megkapalás még javára van a földnek, mivel eképp a levegőnek út nyilván a földhez, ebben a létműves anyagok szétbomlását siettet, vagy pedig a levegőbeli azot megragadását elősegíti. Ha a dohánynak, pityókának s más hasonló növényeknek ért trágyát adnak, abban az a cél, hogy azot-tartalmu anyagot kerítsenek hatalmukba; s ez egészen különbözik azon céltól, midőn a trágyát a búza s más magnövénynek szánt földre viszszerük. Ha még több erősségre volna szükség, vonatkozhatnánk azon növényekre, melyek különböző körülmények közt a földet különbözőleg sóványítják. A lenszálakért mivel len a föld azotját kimeríti, s így utánna rozs vagy paszuly következhetik; ha pedig a len még magot is terem, a földet kétszeresen sóványítja, mert az azotos anyagokat és phosphorsavanyt is kimeríti; ekkor már nem következhetik utánna, ha szinte a föld legkövérebb volt is, rozs. A selytek végett mivel kender egymásután évekig lehet ugyanazon földben termesztetni, de a magok miatt természetesen csak hamar kimeríti és megsoványítja.

Ennélfogva vannak oly termékeink, melyek a földet azot-tartalmu anyagaiktól fosztják meg — vannak, melyek a felesleges phosphorsavanyt meritik ki — a fű és lóherféle növények, melyeket ha magzás előtt vágnak le, e két fontos anyag közül egyiket sem vonják el a földtől, sőt ellenkezőleg azt létműves anyagokkal gazdagítják. Sok növények, mint a rozs, búza, gyapot, kender, len, káposztafajak stb. magot teremve a földet mindkét tekintetben sóványítják s ezért kitünőleg drága termékek. A növényeknek ezen huzamos tapasztalás s néhány száz felbontás — analízis — igazolta tulajdonságaik által képesek vagyunk a practicus gazdáknak a termékek egymásután következését tárgyazó szabályait megfejteni.

Első szabály. Az első alapszabály azon



alapszik, hogy különböző növények a föld azot-tartalmu anyagait különbözőleg meritik ki, miért úgy kell azokat rendezni, hogy az e tekintetben erős földsoványítók termesztése lehető ritkán legyen ismételve.

Második szabály. A magos növények termesztésénél, melyek a föld phosphorsavanyát szíják ki, az ily növényeket káposztaféle növényekkel kell felváltani, melyek e fontos anyagból sokkal kevesebbet vesznek fel.

Ezen alaptételek jelenleg minden mivelt gazdának biztos sinormértékül szolgálnak; ezek tudják, hogy a növényeket, a földsoványítás tekintetéből mintegy a következő osztályokra kell felosztani. 1) Oly magmivelés, mely a földnek azotot anyagait meríti ki. 2) Oly magtermesztés, mely a földet azotos anyagok tekintetében nem soványítja. 3) Soványító kost és gyökeres növények. 4) Oly termékek, melyek a földet sem humusban sem pedig phosphorsavanyos sókban nem szegényítik, sőt az azotot még megújítják. Ha ezek a mezei gazda előtt ismereteseek, váltógazdasági rendszerét minden esetre alkalmazhatja; indigót, gyapotot, dohányt, rozst, paszulyt, olajnövényeket s közbe sok más növényeket termesztet, melyek a Low, Thaer és Stephens tábláiban nincsenek meg; Buel és Armstrong pedig nem az illő helyen hoznak fel. A mondottak azonban még nem nyújtanak teljes ismeretet; mert a fenebbi negyedik osztályban oly növények vannak, melyek a földnek sem azotját sem phosphorsavanyát nem fogyasztják ki, tehát az a kérdés, mit vesznek fel ezek hát a földből a növés és kifejlés föltételeinek teljesítésére, hogy a földet oly kevésbé soványítják?

A mily bizonyos az, hogy phosphorsavany fölvétele nélkül a magtermő növények nem érhetnek meg; szintugy sok száz vegybontás által tisztába vannak hozva azon lúgsónemű alyak (basisok), melyeket a különböző növénygyének felvesznek. A kálit (haméleg) kedvellő osztályba tartoznak az ugynevezelt fészkes virágok (compositae) napraforgó, saláta, gyopár, árticsoka stb.), az ernyős növények (Dioszegi szerint, a ki bürköt, murkot, petrezselmet, kaport virágzásban látott, az már az ábrázatjából ismeri az ernyősvirágok familiáját), a barkás növények (Amentaceae), a fűneműek és libatopp-félék

(Chenopodiaceae) pl. czékla; a meszet leginkább szeretik a pillangós virágok lencse, borsó, paszuly, lóherestb.) a rózsafélék, a csucor vagy pityókafélék (dohány), és csillag-levelűek; a natront (szikeg) keresik a keresztes virágok, a liliumfélék és ökörfarkfü — (asphodela-) félék.

Ezen növénycsoportokban az egyalaku (isomorph) testek egymást viszont képviselhetik. Így például a Long-Island partjain termő tölgyfákban a kali helyett natront tanáltak; New-Jersey közelében az alatt fekvő sós helyeken termett szőlőfában a kali helyett ismét natront. Másfelől azon tengeri növényekben, melyeket a tengerpartról a szárazföld beljébe ültettek át a natron helyett kálit tanáltak. Azon különböző eredetű dohány-példányok, melyeket Berthier vizsgált meg, lúgsós aly gyanánt kálit tartalmaztak, holott a Fresenius és Will által vegybontattakban 60 száztóli mész és magnesia volt.

Az is megjegyzendő, hogy ugyanazon növény különböző részei különböző sókat tartalmaznak. A pityóka-gumókban 80 száztóli káli van, holott a száraz 60 száztóli meszet tartalmaznak. Ennélfogva sok növény vegytani vizsgálatokor ugyanazon növény különböző eredményt ad, ha az különböző földben vagy azon egy földben ugyan, de különböző időben termett. A frank kormány ügyvivői, miután őket meggyőzték arról, hogy az Egyesült Statusokból kapott dohányfajok rosszabb productumot adnak, kísérleteket tettek, miből kiderült, hogy ezek, kivált az ifju növények a helyett hogy mint a Berthier által vegybontott jó példányok kálisókat tartalmaztak volna, nagyobb mennyiségben meszet tartalmaztak.

Gardner azon véleményben van, hogy minden valamely növénynek a sócsoport közt elfoglalandó helyét kiakarjuk mutatni, levelei hamuját kell kiinduló pontul választani; mivel a levél azon létmű (organum), melyben a növény-nedv elkészül s a növénynek növekedéséről gondoskodás történik. Ha Raspail azon állománya helyes, miszerint a növénytestbe a sós állományok leglényegesebbek a kiképződésre nézve: úgy a növény organizált részébe, a levelekbe kell lenni szükségképp azon sósállományoknak, melyek vagy képviselőik nélkül a növények nem fejlődhetnek ki s rendeltetésüket nem teljesíthetik; ha a levelek nin-



csenek egészséges állapotban, a növények nem fejlődhetnek ki teljesen.

(Vége következik.)

## Tárcza.

(Csinált kötőmeg építésre). Folyó év october 26-kán Egidy és diszitményfestő Gran igen nevezetes tanálmányokat, mesterségesen öntött épületszereket, nyujtanak bé a lausitzi iparegylet szakértő vizsgálói elé. Az új anyag ásványi vagy akár növényi részből alkotott tömeg, melyet szén (Kohlenstoff), kovasavany, szalmiák és borszeszszel hidegen összekapcsolván, a köhöz hasonló tömörséget nyer, a küzönséges égetett téglát jóval felülmúlja és bárhol megkészhethi a nélkül, hogy a téglánál többbe kerülne. A feltanálók különbözőféle példányokat mutattak bé: földel-, padlatlemezeket, rózsagyémántokat, (Rosetten), domhormúveket s egyéb ékitményeket, melyekből meg lehet győződni, mily finomul kidolgozható ezen öntött kötőmeg. — Főtulajdonságai különben a gyulhatlanság, éghetlenség, ellenállás hidegnek melegnek, föl nem olvadás forró és hidegvizben, daczolás a legerősebb savanyokkal, kökeménység és pengő hang. Kezdetben az esztergával is dolgozhatni belőle. A márványféle szín a bémutatott példányokon élénk és kellemes vala, egyébiránt bármiféle színt adhatni a tömegnek tetszés szerint. A feltanálók sok mindenféle anyagból tudják előállítani pl. igen jól sikerült nekik állati és növényi állományokat fűrészpont, szaruforgácsot stb. éppen oly jól mint az ércneműeket, vas- és bádogforgácsokat szilárd testté egyesíteni. Ezen köntvénynek nagyban leendő alkalmazása szárazsi és víziépítésekre, járda- és mosaikpadlatra, sőt mint a drága könyomdai követ és vaspálya-talajok tökélyes pótlékszere, felszámíthatlan előnyeket ígérnek. Zittauban már egy nyári lakot is építettek ily tömegből a feltanálók.

(Az Oroszbirodalom aranyforrásai). Azon körülmény, hogy az oroszok czárja az idén nyugoti Európának 30 millio rubelt (százhusz millio v. ft.) költsönzött nemes ércben, nem cse-

kély bámulást támasztott. Ezen körülményt földeritendő a „Journal des Débats“ következőleg nyilatkozik: „Az orosz birodalom pénzügyei nem látszottak megengedni ilyen költsönzést. A birodalmat az europai 5 hatalmasság legszegényebbjének tartották, mégis ugyan e birodalom nyujt segélyt a leggazdagabb állodalmak kereskedésének. E váratlan esemény különböző okoknak tulajdonítandó, de főképpen a birodalom keleti tartományaiban legközelebből kibányászott roppant aranymenynyniségnek. Az aranymivelés Oroszországban még csak néhány éves ugyan, de már is rendkívül nagy terjedelmű, és a két nemes ércnek menynyniségét anynyira megváltoztatta, hogy értékök megzavarása előrelátható. Oroszország ezen aranyrétegei az Ural hegységben, s még tovább keletre Siberia közepén vannak. Itt végtelen homoktorlatok terülnek el az Ural s a még magasabb Altai hegység völgyeiben. Ezen homoktorlatokon az arany fővény és porond közt elszórva természeti állapotban tanálható, de csak parányi részecskekben. Ezen aranyrétegek, melyeket már az ó világ mivelt, s Herodotos a történetírás atyja bizonyosága szerint, aranyának legnagyobb részét nyerte, egészen eltűnt volt a szem elől; Herodotus előadását mesének tarták, midőn a mult század végén s a jelen elején történetesen fel lőn fedezve, hogy az Uralban a homok- és porondrétegeinek, melyeknek e terjedelmes vidékek földje áll, bizonyos részein kevés aranyport tanáltak. A rendes mivelést azonban csak 1823-ban kezdék. 1846-ban már 103 millió v. forint értékű arany lőn kizsákmányolva. Hogy ezen aranymivelés nagy fontosságát felfoghassuk, szükség azon aranymenynyniséggel összehasonlitanunk, melyet a többi országok kiállitnak. A legfigyelmesb vizsgálatokból a világlik ki, hogy a többi országok által évenként szolgáltatott menynyniség szintugy csak 103 v. forint értékű. Oroszország tehát a kereskedésbe évenként jövő aranymenynyniségét megkettőztette, Amerika aranytermését már is kétszeresen meghaladja.



# TERMÉSZETBARÁT

## TERMÉSZETTUDOMÁNYI FOLYÓIRAT.

III-ik félév. Kolozsvártt, Dec. 16-kán, 1847. 77-ik szám.

**TARTALOM:** A méh. IV. — A váltógazdaság vegytani alapelvei. — Tárcza.

### Előfizetés iránti figyelmeztetés.

Lapunk jövő évvel kezdődő folyamára tisztelettel figyelmeztetjük s illetőleg előfizetésre felhívjuk a t. cz. közönséget. Eddigi törekvésünk, miszerint a nagy fontosságú természettudományokat — a mezey gazdaság, a műipar stb. e természetes szövetségését — a menynyi-ben lehet ugy mutassa bé lapunk, hogy t. cz. olvasói valóságos szellemi és anyagi kincset tanáljanak azokban, ezutánra sem fog lankadni. Előfizethetni félévre 3 f. 12 kr. pp. helyben a Szerkesztőnél, vidéken minden k. postahivatalnál; továbbá *Háromszéken* Szentiványi György, *K. Vásárhelyt* Kovács Dániel, *Udvarhelyszéken* Gálfi Mihály, *Udvarhelyt* tanár Szabó György, *M. Vásárhelyen* ügyvéd Moos István, *N. Enyeden* Vajda Dániel, *Szebenben* ügyvéd Péchy János, *Décán* réf. pap Sükösd Sámuel, *Brassóban* Veres György, *Zilahon* tanár Sági László, *Sz. Somlyón* Dr. Bereczky Károly, *Debreczenben* tanár Lugossy József, *Pesten* Vahot Imre t. cz. uraknál.

Szerk.

### A méh.

#### IV.

A mathematicusok Pappus ideje óta próbálgatták a méh selytei alkotását a mértan elvei segítségével megfejteni s ma már meglehetősen tisztába is vagyunk vele. Minthogy a viaszkészítő méhek csak kicsiny mennyiségű viaszt állíthatnak elé, a méhek részről az egész feladat csak az, mi módon lehetne e kevés mennyiségű viaszból lehető leggazdaságosabban, legegyszerűbben és legerősebben építeni. Oly feladat, mely minden építettő gazdáink és hivatalaink figyelmét nem ok nélkül foglalatostoktatja. A méhek azonban a beléjük oltott ösztön segedelmével ezt a feladatot a magok részire ugy látszik jobban s tökéletesebben megfejtették, mint az emberek (legalább mi nálunk) minden okoskodásaik és száma nélküli próbálgatásaik mellett is. Nekik ugyan is van egy bizonyos mennyiségű viaszok, melyből mennél több egyenlő és hasonló alaku selytet kell készíteniök,

még pedig ugy, hogy e selytek lehető legkisebb helyet foglaljanak el. A henger-idomu selyt ugy látszik, hogy a méh testének alakjához legjobban illenek; de a hengeridomu selyteket nem lehetne ugy egymás mellé rakni, hogy közöttük hasznavehetlen üresség ne maradjon; ezek tehát a célnak meg nem felelnének. Ha pedig a selytek három vagy négyszögűek lennének, igaz hogy ugy egymás mellé lehetne őket rakni, hogy közöttük semmi üresség ne maradna, de ekkor mind igen sok anyag menne fel rájuk, mind pedig a méhek alakjához nem a legjobban illenének. A hatszögű selytek ellenben a feladatnak minden szempontból megfelelnek; mert ezeket mind egymás mellé rakhatni a nélkül, hogy közöttük hasznavehetlen ür maradjon, mind pedig a henger után a méhek alakjához legjobban illenek.

Réaumur továbbá megjegyzi, hogy mindegyik selytnek a feneke nem egyenes s nem is egydarabból áll; hanem olyan három darabka viaszból van összeillesztve, mint a frankkártyában az ugy



nevezett Caro-szem, melyet a mathematicusok „dülénynék“ (Rhombus) neveznek, s ez a három dülény úgy van összezeresztve, hogy mindegyik selyt fenekén egy kifelé álló üreget, gulát (pyramis) képez. A selyt ezen szerkezete felel meg a feladat harmadik ágának, mely azt kívánja, hogy az épület mennél kevesebb anyag mellett lehető legerősebb legyen. Ugyanis Maraldi, az üvegkasok feltanálója, ezen viasz dülénykéek szögeit a legpontosabban megmérve, úgy tanálta, hogy a nagyobb szög  $109^{\circ}28'$  s a kisebb  $70^{\circ}32'$ . Réaumur pedig megakarván tudni az okát is, vajjon miért idomítják a méhek selyteik fenekét éppen ilyen szögű dülényekké, korának egyik nagyon jeles mathematicusát, Koeniget megkérte (azonban vele sem a Maraldi vizsgálatai eredményét, sem a maga célját nem tudatta) hogy számítsa ki, ha egy hatszögű edény fenekévé három hasonló és egyenlő nagyságú dülényt alkalmazna, ezen dülénylemezek szögeinek mennyinek kéne lenni, hogy rá lehető legkevesebb anyag menjen fel. Koenig az úgy nevezett infinitesimalis calculus segédelmével a dülénylemezek nagyobb szögét  $109^{\circ}26'$ -re kisebbik szögét pedig  $70^{\circ}34'$ -re, tehát egy fok két hatvanad részivel többre és kevesebbre számította, mint a mennyire az ügyes építészek szabják. Azonban könnyen megeshetik hogy ezen két perczen vagy Maraldi a mérést, vagy Koenig vétele el a számítást.

Ezen figyeletekhez Huber még azt adja, hogy az egész lép nem minden selytei egyformák, mert azon sor selytnek, mely a kasfalához ér, csak öt viasz oldala van, a hatodikat pedig a kasfala teszi. S ezeknél még a fenék is különböző, mert a lép egyik oldalán levő első sor selyt feneke csak két, a másik oldalán levőé pedig három darabból áll, de e három darab közül csak az egyik szabatos dülény, a más kettő pedig szabálytalan oldalú négyszög.

E ha nem is igen rövid, de szükséges kitérés után már folytathatjuk a Huber elbeszélését.

„A selytek belső alkotását, úgy látszik, hogy külsőjük kölcsönös helyezete határozta meg. A méhek bámulandó finom érzéküktől vezérelve, fogait főleg oda irányozták, a hol a viasz legvastagabb volt, azaz azon helyre, hová a tulsó oldali munkások a kivájt viaszat összehalmozták; s ebből lehet megérteni, miért van mindegyik selyt fe-

neke szegletesen kivájva éppen ott, hová a vele átellenben levő oldal selytei esnek. A nagyobbik üregnek fenekét, a melylyel a tuloldalón három selyt esett szembe, három részre osztották, a másik oldalon ezen egyes üreggel átellenben eső két selyt fenekét pedig csak két darabra szabták.

„Azon módnak, melylyel az első sor sejtje alakítandó üregek, a viaszfal két oldalán egymás ellenébe vannak rakva, igen természetesen az a következése, hogy a második és minden többi sorok selytei a más oldalon három három selyttel esnek szembe s fenekük három egyenlő dülényalaku viaszlemezről áll. Ez alkalommal megjegyzem, hogy a méhek munkáinak mindegyik része az azt megelőző munkálatok természetes következésének látszik lenni; tehát ezen bámulatos combinatiokban a vak történetnek semmi része sincs.“

Mint hogy a viaszfal korántsem oly magas mint a mekkora egy rendes selyt szélessége, míg a dolgozó méhek a falon az üregeket vájják, addig a viaszkészítők a fal magasságán építenek. A dajkaméhek főleg a durva munka kipallérozásával foglalkoznak; ezek adják meg a selytek szabatos alakját, az eleinte kerek gödröcskéket ezek idomítják szabatos hatszögökké. A selytek falai pedig a kivájt viaszról alakulnak.

A méhek egyszerre csak egy lép alapításához kezdenek, még pedig rendszerint a kas közepén; miután azonban az első lép néhány sor selyte kész, mellette mindkét felől egyharmadrész hüvelyknyi távolságra egyszerre kezdenek két új léphez. Ezen új lépek alapfalai az előbbenivel párhuzamosan mennek, s midőn már ezekből is meg van egy pár selytsor, viszont két új léphez fognak jobb és bal felől szintugy párhuzamosan és szintanynyi távolságra. Azonban a különböző időben megkezdett lépeket nem egyszerre végzik be, hanem a régiek építése az újabbakénál mindig előbb áll. De a lépek közötti üregeken kívül, melyet a méhek országútainak is nevezhetnénk, még magokat a lépeket is több helyeken átfurják, hogy e lyukakon, mint meganynyi hátulsó ajtókan, annál gyorsabban közlekedhessenek. Hogy a lépek egymástól egyenlő és bizonyos távolságra legyenek, a rovarközönség jóllétének sokkal fontosabb kelése, mint első tekintetre gondolnók; mert ha a lépek egymástól igen távol állanának, a méhek a a kasban nagyon szét lennének szorva, s maguk-



ből a tojások kiköltésére s a fiókák felnövelésére szükséges meleget ki nem fejthetnék. Ha pedig, másfelől a lépek mód nélkül közel lennének egymáshoz, közöttük a méhek könnyen, szaporán és kényelmesen nem járhatnának, s e miatt a a dajkák különben is elég terhes köteleossége még terhesülne, melyet utójjára is csak a fiasítás érezné msg. Ősz vége felé gyakran megesik ugyan, hogy a méztartó selyteket meghoszabítják, és így az országútakat megszükitik. De ez csak nagyon ügyes előkészület azon évszakra, melyben mennél nagyobb raktárookra van szükségök, és a mikor munkásságuk csillapulván oly gyors és szabad közlekedés nem igen kell nekik. De mihelyt a tavasz kivirul, a méhek is sietve lerágják a mult őszi toldást és selyteiket megszükitván országútait megtagasítják.

Kérdésbe jöhetne azonban még az is, a mint-hogy sokan kérdésbe is hozták: vajjon mindazon pontos és legkisebb szörszálíig szabatos építésre nincs-e a méheknek valami sajátos szerű szerszámuk, a mely mind egyforma építvényeik alakját nemcsak meghatározná, hanem egyszersmind feltételezné; vajjon nem rágonyaik, testök, vagy akár micsoda létműveik alakjával van egyszersmind idomzatos selyteik alakja is megadva, mint erre más rovaroknál is láthatunk példát? De Huber erre a kérdésre is megfelel, s azt mondja, hogy a méheknek semmi olyan szerszámot nem adott az áldott természet, a mi selyteik szögeinek legkisebbé is megfelelne; mert a méh rágonyai s az általok kifaragott lép között csak annyira az egész hasonlat, a mennyire egy szobrász vésője és az alóla kikerült mestermű között. Azt mondja továbbá, hogy a méh fejének alakja sem vet nagyobb világosságot e kérdésre. Azt, hogy csápjai nagyon hajlékonyok, úgy annyira, hogy akár miféle test külszínéhez tökéletesen hozzálapulhatnak, megengedi; de még is azt erősíti, hogy sem csápjainak, sem lábainak, sem rágonyainak szerkezetéből a selytek alakját ki nem magyarázhatni, s pedig rajtuk csak ezekkel dolgoznak.

Bárha a méhek rendszerint a lehető legnagyobb egyformasággal építenek, mindazonáltal a körülmények kívánata szerint mind az építés irányzatát, mind pedig a lépekét meg tudják változtatni. Feljebb a Huber kísérleteiből láttuk, hogy e rovarokat, melyek rendszerint felülről alá felé szok-

tak építeni, arra tudta kényszeríteni, hogy munkájukat éppen megfordítva alólról felfelé folytassák. Evvel azonban ez az ügyes természetvizsgáló meg nem elégedett, hanem megpróbálta más irányzatokra kényszeríteni, nemcsak, hanem építményük eleibe üveglemezeket taszítván, ugyanazon lép irányzatát több ízben megváltoztatta, s a született pal-lérok mind e próbákat igen dicséretesen állották ki; magukat a körülményekhez mindig a legjobban tudták alkalmazni s az előre nem látott akadályokat igen ügyesen kikerülni. Különösen azon bámult nagyon Huber, hogy midőn üveglemezeket dugott arra a helyre, hol a megkezdett lépnek az építés tovább haladtával a kas fa-oldalához kellett volna kötődni, a méhek a sikos üveget, melyhez viaszhajlékukat elég keményen hozzá nem ragaszt-hatták volna, mindig kikerülték, s a mi több az épület irányzatát jó előre megváltoztatták. A mi a méheknek nagy dicséretükre válik, mert oly erény-re mutat, mit nagyon sok emberben hiába keres-nénk t. i. tovább látnak az orrukánál. Azon bámul kíváltképpen a mi tisztelt vakunk: mi módon ismerhetnek rá e rovarok az üvegre, holott természetes lakhelyeikben, a fákodvában semmi ilyen szerű sikos anyagra nem tanálhatnak. Továbbá azt mondja, hogy mikor a lépét, a szükségtől kényszerítve, kisebb nagyobb szög-re megtörik, munkájok megszokott miorának, mint szintén a selytek nagyságának is változnia kell. Ugyan is a lép domboru oldalán levő selytek néha három — négy olyan szélyesek, mint a tuloldaliak. A selytek fenek-ei ezen esetben is közösök, mint annakelőtte, csak oldalaik kiszélyesedésében van a különbség, s a lép egész keresztül egyiránt hajlik meg. A selytek szögein egyszersmind foglalkozó méhek mi módon lehelnek képesek a lépnek egyik végétől a másikig egyforma hajlást adni? Mi módon tud-ják kitanálni, hogy a közös feneken ülő selytek ez egyik oldalon keskenyebbek, a másikon pedig szélyesebbek legyenek?

Más természetvizsgálók még azt is több ízben figyelték, hogy a méhek megingadozott lépeiket igen ügyesen megerősítik. Ha télben történik rajtuk e szerencsétlenség, a lépek aljából viaszat rágnak le s az ócska viaszból az ingatag lépek alá oszlopokat építenek; nyáron át pedig, mikor a méz náluk nem oly drága, új viaszat készítenek



s a megromladozott részeket vele kifoltozzák, vagy néha helyébe egészen újat is raknak.

Az újonnan készült lép selytei félszenynyes fejeerek, meglehetősen simák és átlátszók; de néhány nap múlva, kivált belszinükön megsárgulnak, s szögeik vastagabbakká, kevésbé szabatosokká, otrombábbakká és olyan szijjasokká válnak, hogy ha erő éri, inkább hajolnak, mint törnek, holott az új lép a leggyengébb érintésre is összszetörik. A sárga selytek szája körüli némi vereslő, zsiros tapintatu, és illatos enyves anyagot láthatni. A selytek belseje körül és szögei tetejéről ugyan-ezen anyagból vékony fonalak nyulnak, mintha oldalai lennének velük megkötözve és megerősítve. Ugyan azen sárga selytek sokkal magasabb hőmérsékben olvadnak meg, mint a fejeerek.

Ebből tehát nyilvános, hogy a méhek a selytek megerősítésire és kisikarlására a viasztól különböző állományt használnak. Huber számos kísérletei után meggyőződött róla, hogy ez az állomány propolis, mert elkísérte a méheket, a mint a fák rügyeiről szedték s a selytekre alkalmazták; de hogy ezen propolis sárga színe honnan jön, azt teljes bizonyossággal maig sem tudjuk; anynyi egyszer igaz, hogy a propolis nem a kas magasabb hőmérséke miatt sárgul meg. — Ezen kívül építményök gyengébb részeit némi ragacsos, melyet a régiek pissocerosnak \*) neveztek, erősítik meg. A pissoceros áll propolisból és viaszból. — Huber ezen munkálatokatis igen szépen figyelte s következőleg írja le.

„Mihelyt a kasban néhány lép készen vala, a méhek között nyugtalanság és zavar mutatkozott. Ugy látszik, hogy saját selyteik ellen támodtak. Az első selytekre, melyeknek építését és szerkezetét anynyira bámultuk volt, alig lehele ráismerni. Az előbb oly nagy szabatosággal épített közfalak helyibe vastag falak és otromba idomu oszlopok valának rakva; s alakukkal együtt maga az anyag is meg vala változva, mert propolissal vegyített viaszból állott. Minthogy a munkások a rontást oly tüzzel s ernyedetlen buzgósággal folytaták, belőle azt következtettük, hogy tán építményeiken valami czélszerű változtatást vettek terbe s figyelmünket a kevésbé rongált selytekre fordítottuk. Ezek közül még többen a maguk

\*) Két görög szóból, melyek közül az egyik szurkot, a másik viaszt jelent.

épségükben valának; de a méhek rövid időn rájok rohantak, csöveiket lerontották, a viaszt letördelték s darabjait szélylyel hányták. Azonban észrevettük, hogy sem az első sor selyt fenekeit, sem az elbontott selytekkel átellenben levőket nem bántották; hanem a lépnek most egyik majd másik oldalán dolgoztak, s az első sor selyteket változtatva épen hagyták; mert hisz ha mindkét felől egyszerre leszedték volna, a lép lehullott volna, ez pedig nem volt szándékuk: sőt inkább lépeiket sokkal szilárdabb alapra helyezni s a kas oldalához a viasznál szijjasabb és ragadóbb anyaggal akarták megkötni. Az e czélra való propolist előre a kas egyik hasadékában halomra gyűjtötték volt, hol megszáradván megkeményedett s ez által a jelen használatra még alkalmasabbá vált.

„A legtisztábban láttuk, hogy a méhek a selytekből letördelt viaszdarabkákat e propolissal összekegyítették, s hogy a két állomány annál jobban összekegyedjék, nagy gondnal összekegyűrték, s a lerontott selyteket ezen vegyületből építették újra. De ez alkalommal szokott építész szabályaikat nem követték olyan pontosan, mert czéljuk nem a volt, hogy építményük mennél szabatosabb; hanem, hogy mennél szilárdabb és állandóbb legyen.“

Abbé la Pluche megjegyezte, hogy házaink alapjai mind beljebb beljebb sülyednek a földbe, melyre építvük, falaik megdőlnek, mintegy az öregség terhe alatt meggyörbülve előbbeni függirányos helyzetükből elhajlanak; a szállók az idővel kezefogva rongálják, apránként viselik az épületet. A méheknél e részben is meg van fordítva a dolog; mert hajlékuk valahányszor szállója változik, mindig szilárdul, erősödik. Mindegyik méh-nyű mielőtt nimfává változnék, levetett bőrét hajléka falaira enyvezzi, még pedig úgy, hogy ennek szabatoságát legkevésbé sem ferdíti el. Egy nyáron egy selyt rendszerint három rendbeli fiasításnak is ad szálást; a következőn ugyananynyi fordul meg benne s egyik sem mellözi el, mielőtt bölcsőjét odahagyná, levetett bőrével, mintegy emlékül, hajléka falait behuzni. A szomszéd selytek lakósi sem rosszabbak a többinél, s így két esztendő alatt egy egy közfal legalább is tiz tízenkét rendbeli spallerral is bévonódik, a melyek propolissal oda enyvezve, s jól kiszáradva az egész lépet nem kevésbé erősítik. — Ezért van az, hogy a raj lépe



szép sárga; az anyaméhé pedig barnás. Réaumur akadott olyan selytekre is, melyeken hét nyolcz boritékot is megszámlált.

Azonban látni való, hogy a nagyon régi lépek selytei e működések miatt szerfelett meg-  
szűkülhetnek; de ezen esetben is tudják a méhek mitevők legyének; mert az ily selyteket más cél-  
ra fordítják, belőlük méz- vagy himpor-raktáro-  
kat csinálnak. Mindazáltal megjegyezték, hogy egy  
új raj kasában julius és augustus hónapokban ke-  
vesebb apró, azaz dajkaméh szaporodik, mint a  
négy öt évesekben. A dolgozóméhek a selytet mi-  
után a fiatal méh belőle kikölt, a gubó maradvá-  
nyaitól igaz hogy mindig gondosan kitakarítják,  
de azon vékony selymet és bőrt, melyet a fiasít-  
ás a selyt falaihoz ragasztott, róluk soha le nem  
tépi. Ha bár azon selytbe, melyből a fiasítás ki-  
költözött, rendszerint mézet raknak, de az ellen-  
kező is megesik, ekkor aztán a szűk selytekben  
növekedett méheknek természetesen kisebbeknek  
kell lenniök; ezekből válnak a rovar-társaság jól-  
létére annyira szükséges dajkaméhek. De az egy-  
szer bizonyos tény, hogy a királynő az igen szűk  
selytbe nem tojik. — Huber megakarva próbálni, mi-  
tevők lesznek a méhek a kelletinél nagyobb sely-  
tekkel, midőn a királynét éppen legderekasabban  
utolérte a tojás ideje, a dolgozóméhek számára  
való közönséges selyteket egy kas lépeiből mind  
ki szedte s csak a herék számára készített na-  
gyobbakat hagyta meg. Minthogy ezt éppen ju-  
niusba tévé, mikor a méhek legerélyesebben mun-  
kálkodnak, azt képzelték, hogy a rovarok az ál-  
tala okozott kárt rögtön kijavítandják, de rendkívüli  
bámulására a kas népe a kiigazításra legkisebb  
mozdulatot sem tett. Azonközben a királyné tojni  
kénytelenítetvén, tojásait inkább, mintsem szétszor-  
ja, a hereselytekbe rakta, habár tudta, hogy ezek  
igen nagyok. Egybe egybe hatot is tojt; e tojá-  
sak mint rendesen kiköltek ugyan; de a dajka-  
méhek látva, hogy itt fel nem nevelkedhetnek, bár-  
ha a nyüveknek vittek is enni, de utánnak nem  
igen pontosan láttak. Más napra kelve Huber ész-  
revette, hogy ezeket a nyüveket egy éjszaka alatt  
a méhek a selytekből mind kitakarították, s tizen-  
két napig sem a királyné nem tojt, sem a dajka-  
méhek a fiasítás körül nem gondoskodtak; ez idő  
telve Huber nekik apró selyteket tett, s a király-  
né töstént tele tojta.

## A váltógazdaság vegytani alapelvei.

(Végzet.)

A mivelésnek növényekre gyakorolt befolyá-  
sára nézve azt jegyzi meg Gardner, hogy a  
magtermő növényeknek természetes állapotjukban  
kevés azot-tartalmu anyagra van szükségök; de  
azon kifejlés következtében, melyre igen sok nö-  
vények, jelesen a búza, árpa, rozs stb. jutottak,  
azotdus növényekké váltak, s jelen állapotjukban  
nem lehet az ilyeket természetien a nélkül, hogy ezen  
tápszer gyökereiken meglehetősen bő mennyiségben  
ne jusson a növénytestbe. Ezen tulajdonságban sok  
kerti növények osztoznak; a káposzta természeti  
állapotjában csak néhány gyenge levélből áll, s  
közönséges termékenységu földben tenyészik a  
tengerpartokon; jelenlegi szép kifejlése — mely ál-  
tal némely variétásokban százszorta nagyobb sú-  
lyuvá lesz az eredetinel — annak a következése,  
hogy a földmivelés gyökereinek bőséges tápszert  
nyújt; ha ezen tápszer kevesül a variétások cha-  
racteröket elvesztik s a növény elmecevészik.

A következő táblából kiismerhetni azon he-  
lyet, melyet jelenlegi ismereteink szerint, a mi-  
velés alatt levő növények elfoglalnak:

Azon növé- nyek, me- lyek a föld- től azotot i- gényelnek.	Magtermők.	Mész	Kendermag, gyapot, kom- ló, s mivelt borsó.
		Kali.	Málé(török- búza) búza, rizs, zab, árpa, madia-
	Levél-, vagy gumó-nö- vények.	Natron és kén.	Répa, mus- tármag, kol- rábi.
		Mész.	Dohány, pi- tyóka, ken- der, indigó, buzér.
		Kali.	Nádcukor, sárgarépa, pászlinák, czékla, (cukorré- pa) spinát.
		Natron és kén.	Répa, kolrá- bi, káposz- tafaj, hag- yoma, spárga.



Oly növények, melyek kevés vagy éppen semmi azotot sem igényelnek a földtől.	Magtermők.	Mész.	Mezei paszuly, földi magyaró (magyarós-bükköny) lóborsó (bab).
		Kali.	Rozs, köles, és haricska.
	Levél- vagy gyökér-növények.	Mész.	Almanemű gyümölcsök lóhere, lucerna, bab-lóhere (Wickenklee) csibehur.
		Kali.	Földi-alma (csiesoka) takarmányfű.

A növények e tiz csoportját felváltva lehet mivelní.

Ha vajjon valamely darab föld fogja fedezni a ráteendő költséget, a fenebbi tábla szerénti kinyomozás által lehet megtudni. Ha a földben levő földnemű anyagokat növénynyé akarjuk átváltoztatni, vagy a növénytest gyámolítására felhasználni, oly váltógazdaságot kell létrehoznunk, hogy a termékenyítő elemek igen hamar ne fogyjanak ki a földből, ha szinte valamely kútfőből nem is kapnak azok helyett pótlékot (trágyát). Ha példának okáért egy oly helyen, melyről minden terményt elakarunk adni, mindenik csak phosphorsavanyt veszen fel a földből, az azot, mész, kali (hamag) és kénbe fektetett töke semmi hasznót sem hajtana, s az ezért fizetett pénz egészen elveszne. A mivelendő növényeknek okszerűen intézett egymásutáni következtetésével pedig a földbeli termékenyítő elemek mindenike pénzzé lesz változtatva.

Miután a föld czélszerű kezelés által a jó mivelés tetőpontját elérte, azt tovább nyereség kedvéért kell mivelní. Az ekkor következő út természetesen nem lehet más, mint a váltógazdasági rendszer, mely által a földből minden felolvadható só- és azot-tartalmu alkotrészeket felhasználunk,

s nem engedjük elveszni. Ez pedig csak oly növények termesztése által történhetik, melyek közül mindenik különmemű tápszert kíván, továbbá az oly növények gondos megválasztása által, melyeknek táplálkozási szükségük a földben előforduló tápszerek mennyiségével összhangzásban vannak. A phosphorsavany csak csekély mennyiségű alkatrésze a földnek, valamint a trágyameknek is, a guanót (bizonyos niadár-gané) és csontat kivéve, melyek közül az első 12, az utolsó 25 száztóli phosphorsavanyt tartalmaz. Ezután töstént következik az azot-tartalmu anyag, mely a növénytartalomnak csak csekély ( $\frac{1}{10}$ —3 száztóli) részét teszi, s ezért nagyon óvatosan kell kimerülni engedni. A kénsavany nem csekély mennyiségben van minden földnemben, legtöbb van mégis a márga- és gipsznemű földképületben. A mész és lugsók jóval nagyobb mennyiségben fordulnak elő, mint az előbbi testek akármelyike, a jó termőföldben az elsőből 10, az utolsókból 5—6 száztóli van. Azon mennyiség, melyet váltógazdasággal kivethetünk ezen anyagokból, éppen akkora, mennyit teszen földbeli valószínű mennyiségök: a jó termőföldben a phosphorsavanyt  $\frac{1}{5}$ , az azotos anyagot  $\frac{1}{4}$ , a lugsót 2, a meszet és magnesiát 5 száztólira lehet tenni. Hogy a fogyasztást tudhassuk, ismernünk kell azt mennyit és minő alkatrészeket viszünk el a földről minden bétakarodással.

Minden 87 (kis) véka búzával a szalmával együtt 123 font földnemű anyagot viszünk el a földből, s abban mintegy 12 font phosphorsavanyt 90 font kovaföldet és 15 font lugsós sókat, 40 mázsányi lucerna-takarmány a földből 425 font földnemű alkatrészt viszen el, melyből 250 font mész és 20 font kénsavany; 1250 véka cukorrépa, körülbelöl 360 font földnemű anyagot veszen fel a földből, melyből 316 fontot lugsós sók tesznek. Ezen kívül a többi ismeretes szerek is: a földtisztító termesztés, a zöld ugarozás, gyökértermesztés stb. mind figyelembe veendő.

Gardner a Norfork-féle váltógazdasági rendszernek adja az érdemlett elsőséget, melynek általános alkalmazása Angolhon némely részeiben egész vidékeket hozott pangó állapotból virágzó állásba. Ez következőleg következteli egymásután a növényeket: első évben trágya, aztán répa; második évben: árpa lóherével vetve; harmadik évben:



lóhere, az első növést lekaszálvá, aztán lelegeltetve s búza alá megszántva; negyedik évben: búza, mire megint trágya következik s aztán répa s így tovább az előadtuk renddel. Ezen rendszernél a trágyára oly növény következik, mely legtöbb azotot anyagot igényel. Az árpa, a második évi termesztés, jóval kevesebb azotot anyagot kíván, s csak csekély mennyiségű phosphorsavanyt és kalciumot merít ki a földből. Ez után meszes növény — a lóhere következik, mely a földnek azot-tartalmu anyagot ad vissza, s azt hosszú gyökerei által felpuhítja. A búza, mely a kört bészárja, kalis és phosphorsavanyos növény, mely csak közép mennyiségű létműves anyagot kíván. Ezen váltógazdaság — tekintve a földet és az alkalmazott trágyanemeket — az elmondottak alapelveknek nagy erősséggel szolgál.

Önkényt értődik, miszerint a föld mechanikai szerkezetét is tekintetbe kell venni, midőn a termesztendő növények megválasztása forog kérdésben.

## Tárcza.

(Azaethernek vetélytársa akadott!). Egy edinburghi lap szerint odaváló tanár Simpson új fájdalom-bódító szert tanált fel, mely az aethert a sebészi műtéteknél majd ki fogja szorítani. Ezen új bódítószer neve Chloroform s az aether fölötte azon előnnyel bír, hogy gyorsabban és kevesebb mennyiségben hat, minden készületet fölöslegessé tesz, minthogy ezen szerrel a betegnek csak száját és orrát kell kevésbé békenni s így az aethernél olcsóbb, végre, mi a földolog, hogy kellemes illatu és a beteget kevesebbé teszi ki a görcs veszélyének. Több nagyszerű sebészi műtétnél alkalmazák már szerencsével. Ezen vegyszeri testet vegytani czélokra korábban Soubeiran, Liebig és Dumas állították elé, de az irt czélra legelőször Dr. Simpson alkalmazá.

(A híres siami ikrekről újabb adatok). Az ismeretes siami ikrek, a csudálatosan egybenőtt fitestvérek, kik néhány évvel ezelőtt Európában mulogáltak magokat, azóta Mount Airybe (Délcarolina, északamériai egyesült státusok) telepedtek meg, s az emberek kandsága után szerzett pénzből tetemes birtokot szereztek. Mindkettő meg van házasodva, és ifju szép ne-

jeiktől már több gyermekök van. Mostani nevők Schang és Eng Banczer, főfoglalkozásuk a mezői gazdaság. Az élénkebb és erősebb Schang a demokrata párttal tart, testvére pedig a Whig vagy aristokratához érez vonalmat. A demokrata testvérnek azonban oly nagy befolyása van, hogy ez utóbbi kénytelen elleneinek minden politikai gyűlésein jelen lenni, míg Eng schogy sem tudja rábírtani testvérét, hogy vele bár egyszer bétékinlsen a whigekhez. A két testvér 37—38 éves jelenleg.

(A törökök megszégyenitnek). Aztán mondjuk meg, hogy hazánk teszi az europai műveltség utolsó láncszemét, s hogy azon túl az ázsiai barbarismus kezdődik. Hiszen magok a lusa törökök is szégyenben hagynak, bírván már oly adataival a műveltségnek, melyre nézve nálunk országosan még mi sem történt: a múlt évben a kormány saját költségén országos statistikát adott ki a török birodalomról, és az 1848-ik évre is hasontárgyu munkát szándékozvan kiadni, jelenleg a megkívántató anyagszereket hivatalos úton nagy szorgalommal gyűjti a szakértő szerkesztők kezébe. Már csakugyan ennyiben mi is példányul vehetnők keleti szomszédainkat, kiket különben egész önteltséggel szoktunk lenézni.

(A Vesuv megint működésben van). Nápolyi ludósítások szerint a Vezuv múlt hó 13-án megint kirentott, s 19-kén még mind tartott a lávafolyás. Valami tíz kisebb nagyobb lávafolyam ömlött le délnyugoti irányban Ottajano, Boscoreale és Torre Greco környékén. A tűzhegynek ezen oldalról nagy lejtőssége anynyira sietteté a lávafolyást, hogy a boscorealei erdők csak negyed órány távolra valának a tüztől. Ezen helytől főlebb egy új krater alakult, mely gyomrából nagy zúgás és bűdösség kíséretében köveket és hamut lök fel.

(A megbüntetett álatkinzás). Egy némethoni thüringi paraszt — kinek vadsága közönségesen ismeretes volt a vidéken — egy reggel a tejesfazéknál találja a házi izmos kandurt. A helyett, hogy a téjlopót néhány ütleggel megbünteté, a szegény kandurt egy izzó meleg kemencze-fiókba dugja s az ajtót rázárja. A szerencsétlen állat iszonyu nyávogás és karmolással jelenté szörnyű fájdalmát, s midőn negyedóra mulva a kö-



szivü paraszt, hogy a macskát börtönéből kiszabadítsa vagy tán éppen a bűnhődő kinain gyönyörködjék — a kemenczeajtót felnyitá, az állat egész dühötséggel ábrázatára szökik, öszszemarja pofáját, s azzal dühögve földre hull. A paraszt érzett ugyan eleinte némi fájdalmat sehein, de nem sokat gondola vele, míg el nem mérgesedék s a fájdalom egész testén elterjede. Öt nap teltevel a legnagyobb dühötség jeleivel meghala a szerencsétlen. Az orvosok nyilatkozata szerint az eb-dühhez hasonló természetű vala a halálos kór.

### Halotthírlő.

Dr. Fabini és Dieffenbach †.

A szenvedő emberiséget és a természettudományok orvos-sebészeti osztályát érzékeny két nagy veszteség érte! Az egyik különösebben a két testvérhazának fájdalmas veszteség, midőn a kérlelhetlen halál a magyar orvosi rendnek egyik első rangu csillagát, Erdély jeles fiát, a híres Fabini orvos tudort ragadta ki az élők sorából. Fabini Teophil János királyi tanácsos, orvostudor, a szemészetnek a magyar kir. tudományos egyeteménél tanára s ennek volt igazgatója, táblabíró, több tudományos egyesület tagja nincs többé! Egy szélhűdés 57 évre terjedett munkás életének végetvete folyó év november 30.-kán. A megboldogult fedhetlen őszinte jellemű férfit irodalmunknak is jeles bajnoka volt; ő levén t. i. első, ki az egyetemen szakmájáról magyar előadást kezdett meg; a szemészetéről irt nevezetes munkáját három külföldi egyetem fogadá el és fordíttatá le saját nyelvére. Béke lengjen sirhalma fölött!

A másik veszteség, mely a nagyhirű Dieffenbach rögtön halálával az orvosi tudományt s mindennek fölött a sebészeti művészetet érte, nemcsak hazánkban, hol számos tanítványi vannak a dicsőültnek, tanált közrésztvétre, hanem fél Európára nézve kipótolhatlan veszteség. Ki ne ismerné vagy ki ne hollotta volna a Dieffenbach nevét, a sebészeti művészetnek korunkban talán legnagyobb mesterét, a kancsalság, gacsibák (Klumpfüszö) meggyógyításának, a mesterséges orrcsinálásnak stb. fölfedezőjét? Dieffenbach János Fridrik

királyi titkos tanácsos, a berlini egyetem tanára, a sebészeti kórház igazgatója mult hó 11.-kén délután 2 $\frac{1}{2}$  órakor éppen rendes kórodai leczkélén, egy halálos ütődaganatnak mesteri műtétéle közben ragadá el pillanat alatt a rögtön gyilkoló guttaütés. Ilyenmü halált már rég jósolt ő magának. „Meglássátok én egyszer a csatasíkon halok meg“, mondá évek előtt, s ez alatt azon csatasíkot érté, melynek ő vala vezére. Sőt közelgő halálát is sejtette, nejének nem sokkal azelőtt említvén, hogyha egyszer a kórodából maga helyett segéde fog jöni, bizonyosan halálhírért viendi meg. És ugy történt. Gyógyítva és tanítva dőlt a halálangyal karjai közé a páratlan művész, ki gyors, biztos és csodákkal határos műtetei által ezereket mentett meg a haláltól s ezereknek érdemlé ki halálját. Dieffenbach alig volt még 52 éves 1795-ben születvén Königsbergben, hol atyja hittanár volt. Maga is egyházi pályára készült eleinte, 1813. mint önkénytes beállott a hazaszabadítók közé, a háboru végeztével azonban a bibliát orvossebészeti tanulmánynyal cserélte föl a bonni egyetemen. Később Párisban tükélyesíté magát, 1822. Berlinbe települt, 1830-ban ott a Charité kórodánál első sebész, 1840. a sebész-szemészeti kórház igazgatója lön. Ő az ugy nevezett plastikai sebészeten új, hiányzó részek eléállításával örök emléket vivott ki — minők az orr, ajak, arcok és szemhéjak mesterséges képezése, az oly kellemetlen nyúlajkak, hasadt szájpaddlás, löcszlábak, görbe nyakok, kancsalság s több más gyógyíthatlannak tartott bajok egyszerű művészi orvoslása, egyrésznének csupán némely bőr alatti izomszalak- és kötőknék veszélynélküli elvágása által... Ki őt ilyenmü nehéz műtétéknél a legbiztosb gyorsasággal működni látta, bámulnia kellett ügyességén, genialis találékonyságán. Irományai közt legnevezetesebb a „Lehrbuch der operativen Chirurgie“, fájdalom, még teljeseu bé nem végezve, mert a folytonosan gyűjtött tapasztalatok és újabbnál újabb adatoknak ezereit kora sírba kelle vinnie.

(A cholera) a brassói német lap szerint már Bukurestbe is megérkezett.

Szerkeszti Berde Áron.

Kolozsvártt a kir. Lyceum betüivel.



# TERMÉSZETBARÁT

## TERMÉSZETTUDOMÁNYI FOLYÓIRAT.

III-ik félév. Kolozsvártt, Dec. 23-kán, 1847. 78-ik szám.

**TARTALOM:** Huszonnégy óra a péruai szoros értelemben vett punán. — Tárca.

### Előfizetés iránti figyelmeztetés.

Lapunk jövő évvel kezdődő folyamára tisztelettel figyelmeztetjük s illetőleg előfizetésre felhívjuk a t. cz. közönséget. Eddigi törekvésünk, miszerint a nagy fontosságú természettudományokat — a mezei gazdaság, a műipar stb. e természetes szövetségesét — a menynyiben lehet úgy mutassa bé lapunk, hogy t. cz. olvasói valóságos szellemi és anyagi kincset találjanak azokban, ezutánra sem fog lankadni. Előfizethetni félévre 3 f. 12 kr. pp. helyben a Szerkesztőnél, vidéken minden k. postahivatalnál; továbbá *Háromszéken* Szentiványi György, *K. Vásárhelyt* Kovács Dániel, *Udvarhelyszéken* Gálfi Mihály, *Udvarhelyt* tanár Szabó György, *M. Vásárhelyen* ügyvéd Moos István, *N. Enyeden* Vajda Dániel, *Szebenben* ügyvéd Péchy János, *Déván* réf. pap Sükösd Sámuel, *Brassóban* Veres György, *Zilahon* tanár Sáni László, *Sz. Somlyón* Dr. Bereczky Károly, *Debreczenben* tanár Lugossy József, *Pesten* Vahol Imre t. cz. uraknál.

Szerk.

### Huszonnégy óra a péruai szoros értelemben vett punán <sup>1)</sup>

Úti kép.

(Tschudi után.)

A regg ébredő félben vala. A Cordillera örök hó borította fejét a nap gyengén pirosítani kezdé s juhászgazdám fedele kormos nyílásán, mely a

<sup>1)</sup> A Cordillera és Andes helység között meszsziire kiterjedő fenlapályok fekszenek mintegy 12,000 talpnyi magasan a tenger színe felett, ezeket Quicha nyelven puna-nak hívják, mi spanyolul annyit tesz mint „despoblado“ azaz „lakatlan“ minthogy majd egész kiterjedésükben semmi emberi lény állandó lakot nem ütött fel rajtok magának. A délamerikai felföld hegyi vidékit a punák teszik, melyek egész Pérun keresztül északnyugotról délkeletre 350 spanyol mérföldnél hosszabbra nyulnak. A punák földleirési és terményrajzi tekintetben nagyon eredeti ellenképei az Andesen túl északkeletre fekvő délamerikai Llanok-nak, azon létnüves élettéljes végetlen pusztáknak, melyek az új világot szintoly nyomosan jelényzik mint a punák.

kémény tisztét viselte, a szürkülő nappal gyengo fénye a kunyhó beljébe, a piszok és szegénység e sötét mysteriumába hatola. S szomorú nyughelyemről, vendégszerető gazdám jószívű adományánjáról, melyre a hideg és fáradtságtól kimerülve alig egy pár órával ez előtt öltözetemben hevedtem volt le, felköltem. Az ajtó-nyílás előtt függő tehénbört <sup>2)</sup> felemelém s kimásztam, hogy ösz-

<sup>2)</sup> A punai juhászok hajlokai nagyon kényelmetlenek, az egész épület a szélről védet helyeken, 8—10 talpnyi átmérőjü kerektség, melynek falazata körülbelül négy talp magas körakás, melynek lyukait földdel vagy gyeppel dugdossák bé. E falra 6—8 amerikai agave szárt (Agave americana) állítanak fel, feljül a hegyöket összekötik, oldalvást rájuk keresztbe szalmakötéllel vékony ágakat kötöznek s e czukorsüveg-idomu vázat punaszalmával megrakják. A kunyhón nincs ablak csak a széllal átellenben levő oldalon hagynak a falon egy 1½—2 talpnyi széles nyílást, melyen csak meghajolva s oldalfélt lehet bémászni. Ajtófél helyett a nyílás eleibe egy kikészítetlen tehénbört függesztenek.



véremet megtekintsem és a további útra megnyergeljem.

A szomorú lakot, a múlt éjjel nyújtott védelemért hálás érzéssel hagytam el, s kerestem az ösvényt, melyen a körülötte levő mocsárból száraz lábbal kigázolhassak. Derék öszvérem a hideg miatt reszketve, lesütött fővel s béesett horpaszszal állott a kunyhó közelében egy köhöz kötve, A punán kiváltképpen szükséges a lovakat vagy öszvéreket éjszakára valami köhöz, vagy ha a szabad ég alatt hál az ember s egyebet nem kap, tulajdon maga derekához is megkötni, különben az állatokat ösztönük néha öt hat órányira is lehajtja a völgybe kövérebb legelőt keresni; mivel e pusztá fenlapályok kurta gyepe azon fáradságért, melybe leharapása kerül, nagyon csekély enyhülést nyújt.

Hidegtől merevült kezeimmal öszvéremet megnyergeltem, átalvetőmet, melynek egyik feliben eleségem, másik feliben pedig az előbbi napokon lőtt néhány kitömött madárból álló gyűjteményem vala, hátára emelém. A barna-sárgás oroz ebek<sup>3)</sup> melyek a múlt éjjel velem egy ágyan háltak, morogva s kancsalító szemekkel kísérték minden mozdulatimat, s gazdájuknak csak kemény fenyegetéseivel sikerült őket a komolyabb megtámadástól eltartóztatni. Indián gazdám puskámat kezembe adá, én meg vendégi ajándékuul néhány reált és papírszivart nyújtottam neki, az út felől kérdezősködtem s egy hálás és barátságos „Dios lo pague”-val odább lovagoltam, míg ő félig közönyösen félig újságvágygyal tekintett utánnam, s azután ebeivel együtt viszont kunyhójába butt.

Az egész tájt tömött s nehéz köd borította, mely a múlt éjjel bővön hullott hóval egyhangu

<sup>3)</sup> Tschudi azt állítja, hogy a punaeb egy saját faj s *Canis Ingae* nevet ad neki; azt mondja továbbá, hogy e fajt kiváltképpen kicsiny feje, hegyes orra, egyenesen felálló apró fülei, felkonkordott farka s hosszu, tömött és durva szőre jelénzi. Színezete selét tojássárga, hullámidomu fekete árnyolatokkal. Azonban ezen új ebfaj dicséretében jeles útlazónk nem igen áradozik, sőt úgy látszik, hogy elő s hátra kószáltában a punaebek sokszor megugatták, mert azt mondja, hogy az ember még lova hátán sincs bátorságba tölük, hogy lábikrájába ne kapjanak. Még gazdáik iránti hűségüket és engedékenységeiket sem igen dicséri. Szóval, úgy látszik, hogy a punaebek veszelt paraszt havasiebek.

fejérré folyt össze, éppen mint a szemfödél a ki-múlt szűz alabástrom testével egy színné olvad át. Útam egy öreg indiánnő mellett vitt el, ki a juhokat hajtotta legelőre; böggve vonult előtte a nyáj s maga után a hóban mély barázdát hagyott; nyugtalanul várták szegénykéek, hogy a nap a ködön áttörjön s szűkös legelőjükről a kedvetlen takarót elhárítsa. Valamivel magasabban tanálkoztam e juhász nő elvadult fiával is, ki kutyájával foglyászott, hogy a jövő vasárnap a közelebbi faluban némi csekélységért legyen mit eladni.

A tetők lankás oldalain egy roszt ösvényen lovagoltam felfelé. Megnem mászható sziklák vagy mocsárok miatt gyakran nagyokat kelle kerülnem; ez utóbbiaktól kiváltképpen a leggondosabban óvakodtam, mert az atolladero-k<sup>4)</sup> a punán az útasok leggonoszabb ellenségei. Ha ki kell kerülnie tetemes időt vesz, ha pedig rajtok át kell gázolnia, minden pillanatban kivan téve azon nagyon gyakran megtörténő veszélynek, hogy öszvérestől együtt elsülyedjen, vagy a szerencsésebb esetben kapálódó állatát ott hagyva, útját gyalog folytassa tovább. Ha szintén a vidéket nem is borítja hó, a mocsárookra mégis hajosan lehet ráismerni s a föld, melyet szilárdnak képzelünk, egyszerre csak meglágyul. Reggel azonban az olyan helyeken is veszély nélkül átlovagolhatni, melyek későbbre a meleg miatt járhatlanokká válnak.

Több óra telt belé, míg elvégre a nap a ködöt megszagatá, s égető sugarai elől a hó néhány pillanat alatt eltűnék. Új erőből áthatva tájékozáim magam az ember nélküli magasban. Egy csaknem 14,000 talpnyi magas fenlapályra jutottam volt. Mindkét oldalról a Cordillera örökös jégcsucsaí bámultak rám, melyek közül néhány pyramis oriaslag tört az égre. Megettem mélyen s s mélyebben feküdtek az alacsonyabb hegyi vidék fekete setét völgyei, alig kivehető indián falvaikkal s olvadtak az ellábatlan meszsziiségben össze a láthatár szélével; előttem pedig hullámidomban terültek el a megmérhetlen fenlapályok imitt amott a hosszu alacsony hegyhátokról bényuló meredek sziklafalak által megszagatva.

Ugy tetszett nekem, mintha itt a Cordillera magányos hómezein a természet szelleme erejét kilehellené. Az élet és halál birókba mennék s a

<sup>4)</sup> Így hívják a peruiak a punákon gyakori mocsárokat.



lét és nemlét örökös harcát küzdik; és én magányos vándor fáradt állatommal, távol minden emberi laktól tudom-é én, hogy melyik félre fog hajolni a harc mérlege saját személyemet illetőleg is? mert hisz az én sorsom is belé van szöve; hatalmas tömegekben némán áll szembe természetető természeti erővel, s előttök az állati élet gyenge lehellelte eltűnik.

Mily kevés életet költött volt még fel a nap körültem, hol az alig ujnyi magas punaszalma a havasnak zöldes jégmezeivel összefolyt, s a föld egyhangu borítékán a szükös vegetatio alig emlékeztetett az élet akadozó ütereire. Mint régi ismerősimet örvendő köszöntém a biborkék Gentionát és a barnás Calceolariát s számlálgattam sárga virágait az Echinocactusoknak, melyek terjedelmes csoportokban borítják a köveket s tüskesomóikat környező puha fehér molyhóikkal egyes hófoltoknak látszanak. Különösen megörvendeztetett az Ananascactus, mely az őserdők tövér gazdagságának képét hozá lelkem elébe, hol a hatalmas pálmákra pompás Passiflorák, tarka Bignonniák és Bauhiniák tekerögödznek s a királyszín Stizolobiák tömött bokrokban másznak a földön. Ezen cactusfélék itt lapon yok (Flechte) mohok s néhány száraz együtt nemző (Syngenesiae) társaságában állottak, melyeket mint magokat e cactusféléket a hideg rőt barnává piritott. Ezen aetheri magosban még egy lepc sem leng, egy légy, egy rovar sem röpked, s a szorgalmas természetbuvár csak ritkán tanál a felborongatott kövek alatt egy egy setétszinezetű téhelyröpüt (Coleoptera); imitt amott egy egy rest béka mász ki lyukából s egy egy eléhezett gyík keresi a köven rugalmas teste számára a napfényt.

De mentől tovább lovagoltam, annál több élettellel tanálkoztam, s kivált a felsőbb állatvilág s czek közt főként a fajokban szegény, de egyéneken gazdag madárság tűnt fel. A büszke Huachua<sup>5)</sup>

<sup>5)</sup> Chloephaga melanoptera Eyt. vakító fehér lúd setétszöld szárnyakkal; lábai és csőre királyszín. Az emberektől gyakran látogatott vidékeken nagyon vad, a félre esőbb helyeken ellenben teljességgel nem félénk s közel bévárja az embert Fészkit sziklákra rakja. Fiókait, mihelyt megtollasodtak, töstént kiveti s ha nem elég erősek, hogy a légben fentarthatassák magukat, a szirtokon döglenek el. Az indianok e ludakat fiatal korukban fogdossák el s megszelidítik; de fogságban nem szaporitnak.

a puna szép ludja, páronként legelt a mocsárok kurta fűvén, s minden mozdulatát félig elfolytott gágogással kísérte. Sivitva s mintegy szerencsétlenséget hirdetve rebhent fel az ingoványból az érzélfényű Ligli<sup>6)</sup>, hogy néhány lépésre előmbe le üljön meg viszont felszálljon, és így váltogatva ülve s repülve minden lépteimet mérföldekig kísérgesse. A punaharkály hangos kiabálás közben kopogatta a sziklát, hogy hasadékából vagy egy eltévedett rovarat kicsaljon, s fülhasító hangjait szászorosan verték vissza a szirtok. Gondtalanul közeledett a Bandurria<sup>7)</sup> hosszú csőrével (Schnabel) a földet rovarok után turkálva, s méltóságosan lépdelt a nedves földön a Yanahuico<sup>8)</sup>, egy feketezöld ibisfajta. Egy kis laguna hullámain, mely mellett útam vezetet, fekete fejű Quiullak<sup>9)</sup> és számtalan rézcsoportok hintáztak, míg a szürke Auasch<sup>10)</sup>, mivel tőle a repülés meg van tagadva, abba tanálta gyönyörűségét, hogy mindegyre a víz alá bútt. Meszsi egy kis hegyi tó kifolyásánál gázolt a hosszuszalábú lángmadarak számos csoportja, mindegyre ügyelve, hogy meg ne lophassák, s bár mi közeledett lassan hátravonulva.

Ezen fenlapályok állatországi gazdasága bámulatos; de éppen ebben tetszik ki a fordítóközi tartományok életteli bővsége, mely a rovarokan, hullőken kezdve egész az őserdők majom- és papagáj népségéig, mindenütt a földfelszínhez alkalmazott teméntelen állatokat nemz, és a melynek sem a Llano-k égető napja, sem a puna kemény hidege nem látszik árthatni; hanem ott az első esőre, itt első napsugárra töstént meglepőleg áll elő.

<sup>6)</sup> Charadrius resplendens Tsch. tollazatának, lábainak és csőrének színe hasonlít a Huachuához. Nagy csapatokban lakik a mocsáros fenlapályokban s félénken közelít az útashoz.

<sup>7)</sup> Theristococcus melanoptis Wagl. egy ibisfajta, mely csaknem egész Délamérikában el van terjedve.

<sup>8)</sup> Ibis Ordi Bonap. Tollazata setétszöld, csőre és lábai karmazsin pirosak.

<sup>9)</sup> Larus Serranus Tsch. Egy fehér sirály (vészmadár) fekete fővel és veres csőrrel.

<sup>10)</sup> Fulica gigantea Soul. setétszürke; setétpiros csőre tövén babidomu nagy sárga bibircsójáról az indianok Auasch in qui-nek (baborrunak) hívják. Igen rövid szárnyas sulyos testét a légbe fel nem emelhetik. A lagunából kiálló egyes szirtokra fészket, s fiókait míg magokra a vízbe menni nem merészelnek, félig kiterjesztett szárnyain hordozza úszva.



A táj egyhangúsága csaknem egészen eltűnt volt. Vicunna-csordák<sup>11)</sup> közeledtek kíváncsian, hogy csak hamar szélsébeessen elszaladjanak; a távolban láttam elvonulni csendes és büszke Huanacu<sup>12)</sup> csoportokat, melyek engem ovatosan szem-

<sup>11)</sup> A vicunna (*Auchenia Vicuna*) a Llamához nagyon hasonló s vele egy nembe tartozó kérődző állat, alakjára csinosabb nagyságára nézt pedig amannál kisebb. Nyaka sokkal hosszabb mint minden rokonaié, melyektől sokkal rövidebb nagyon finom és kondor gyapjával is különbözik. Feje teteje, nyakának felső része, dereka és czombjai sajátságos rőt-sárga színűek (*color de Vicuna*); nyakának alsó része, és tagjainak belső oldala világos okrasárga; 5 hüvelyk hosszú mell szőrei és háta fejérek. Apro csoportokban élnek, melyek hattól tizenöt nőstényből állanak, ezeket aztán egy bak vezeti, mely a csapatnak felügyelője is. A bak vicuna hareme megett mindig két-három lépésnyi távolban áll, s míg ezek gond nélkül legelésznek, a legnagyobb óvatossággal vigyáz rájuk. Ha legkisebb veszély fenyegeti is, élesen füttyint s előre lépik; a csapat töstént öszszegyül s fejeit kandián nyújtja ki azon oldalra, melyről a veszély fenyeget, néhány lépéssel közeledik s hirtelen megfordulva futásnak ered; eleinte csak lassan szaladnak s mindegyre körültekintenek, hanem apránként futásuk a legnagyobb gyorsaságra hág. A szaladó sereg hátulját a bak fedezi, gyakran megáll s az ellent figyeli. A nőstények vezérok gondosságát ritka hűséggel és ragaszkodással jutalmazák, mert ha ezt megsebzik vagy megölik, hangosan füttyölve futkároznak körülsé s inkább egyről egyig föbe hagyják lövetni magukat, mintsem hűtlenül elszaladjanak.

<sup>12)</sup> A Huanacu szint azon családba tartozik, melybe a Llama, Vicuna és Alpaco, mindezen állatoknál nagyobb. Alakjára nézt annyira hasonlít a Llamához, hogy a legújabb időkben az állattudósoknál azon vélemény kapott volt fel, hogy a Llama csak szelid Huanacu. A Huanacu nyaka, háta, czombja egyforma rőt-barna; hasa, mellének középvonala s tagjai beloldala szennyes fejjér; arca feketés szürke. A Huanacúnak nincsenek álfogai mint a Llamának és Alpacoknak. Gyapjuk a Llamakénál rövidebb s nem is olyan finom, csaknem egész testükön egyforma hosszú, csak nyakukon rövidebb valamivel, mellükön azonban sokkal hosszabb.

A Huanacuk 5—7 darabból álló csoportokban élnek. A legtöbb vidékeken nagyon vadak, s magukhoz az embert nem igen eresztik közel. A fiatal korokban elfogattak megszelidülnek; de mindig makranczosok maradnak s viszontköny-

lélgettek; a szikla-rejtekekben egyes özők ébredtek fel s hangosan füttyölve szaladtak le a lejtőn; a csodás szarvazatu punaszarvas (*Tarush*) lassan jött elő barlangjából s nagy fekete szemével csaknem bámulva nézett utánam, míg a vidám sziklanyúlak (*Viscacia*) bizodalmosan játszottak, s azon apró burjánokat, melyek a sziklahasadékokat gyéren prémezték, rágsálták.

Több órája lehetett már, hogy darabos útnamat félbeszakadás nélkül folytatam s változatos életét figyelgetém ezen oly sajátságos havasi világnak, mely a nyílt mezőhöz, sőt a sík pusztához (*Steppe*) is oly sok tekintetben hasonlít, midőn egy döglött öszvérre bukkanék, melyet hihetőleg midőn terhe alatt öszszerogyott, az *arriero* (öszvérhajtó) itt hagyott, hol az éhség és hideg miatt kinosan kellett kimulnia. A mint közeledtem, három ehés kondort zavartam meg, melyek mérföldekre ellátó éles szemekkel a drágalátos zsákmányt megszemlélvén, éppen most estek volt neki. A lég királyai büszkén rázták koronás fejüket, vérpiros szemekből szikrázó tekinteteket löveltek rám, óriási szárnyaikra keltek s fejem felett veszélytel fenyegetve, mindig kisebb kisebb körben kerengtek, míg egyikök zsákmányukat dühös karicsálással oltalmazva, közelében maradt; én meg mindenre készen állva, fölemelt puskacsővel óvakodva lovagoltam el e kevésbé biztos hely mellett, s az útonállókat ebédüktől megfosztani legkevésbé sem kísértém meg.

Csak is ez volt azon egyetlen ellenséges állatélet, melylyel e punán tanálkoztam; különben itt majd mindegyik állat csendesen megfér egymás mellett s békésen osztozik a szűkös életörömeikben. Itt nem látjuk ama dühös harczeit a jaguárnak a sörénytelen arslánnal, a hives laguna vizeiben nem leselkedik az óriás kigyó a szomjuzó szarvas után, a fürdőlovat nem üti le a sajgócz (*Gymnotus electricus*), mint kelet rengeteg térségein; ha szintén az állatvilág nagysága azon mértékben, mint a növényvilágé itt a punan meg nem akad, még is az állatélet nem oly vérmes, s nem terjed oly sok ezer különböző és ellenséges fajokká, mint alant a téren. Ugy tetszik, mintha az ezernyi csendes Cordilleratető fenséges nyu-

nyen elvadulnak. Európában gyakran mutogatnak ilyen állatokat, melyek Chiliből származnak és a melyeket rendszerint Llamának adnak ki.



galma tükröződnék vissza a meztelen lábaiknál lakó állatokban.

Igy elmélkedém s azt hívé, hogy ezen a borzadásig lakatlan tetőken élő ember csak egyedül én vagyok, azonban nagy örömömre két szegény öltözetű indiánnal tanálkozám, kik ponehjukba <sup>13)</sup> burkolva szorgalmasan szedegették a Vicuna- és Huanacu-ganéjt, hogy a közelebbi ezüstolvasztó kohóknál, mint jeles tüzelő szert <sup>14)</sup> eladják, míg egy fiúcska legelésző lámáikat őrizte.

A nap ez előtt már két órával eljutott volt déli tetőpontjára. Kora reggel óta, habár lankásan ide szüntelen hegyre másztam. Köhécselő öszvérem lépteit megrövidítette s koronkint megmegállott, úgy látszik legkisebb kedve sem vala azon tetőre menni, melynek útam tartott. Hogy szegény szorgalmas állatoman könnyítsek s egy-szersmind tagjaimat, melyek reggeltől fogva a nyeret oda nem hagyták volt, megmozgassam, leszállottam. Élénken hágtam a hegyet, de csak hamar érezni kezdém az e magosban kevesebb légnyomás ártalmas befolyását, minden lépésre némi leirhatlan roszszullét fogott el. Meg kelle állanom, hogy lélekzetet vehessek, s még így is alig tudtam; megindultam, de kimondhatlan szorongás vett erőt rajtam; szívem hallhatólag ütődött bordáimhoz, lélekzetem rövid vala és megszaggatott, mellemen egy egész világ foküdt; ajkaim elkékültek, felpuffadtak s meghasadoztak; szemhéjjaimnak feldagadt finom hajszálcős edényei elrepedtek s belőlük cseppenként szivárgott a vér. Hasonló mértékben csökkentek érzéki működéseim is: nem láttam, nem hallottam, nem éreztem; szemeim előtt némi sötétszürke s olykor olykor elvercsedő köd lebegett, míg nem egy egy véres könnyű nem cseppent belőlük. Most már éreztem, hogy azon élethalál harciba, melyet az előbb a természetben csak sejdítettem volt, magam is belé vagyok szöve; fejem szédült, eszméletem elhagyott, reszkette kelle lefekünnöm a földre. Valójában, ha száz talpnival magosabban a föld legdrágább kincsei

vagy éppen maga az öröklét dicsősége várakozott volna is reám, még csak arra sem lettem volna képes, hogy utánok kezemet kinyujtsam.

Félig magamon kívül darabig hevertem a földön, míg annyira kiócsudhattam, hogy nagy bajjal állatomra felülhessek, mert távoznom kellett. A láthatár széléén viharterhes felhők tornyodzottak, a fekete háttéren számtalan villámlás cikázott s a mindig közeledő dörgés, a menhely nélküli borzasztó természeti látványnyal fenyegeté. De a nehézdő súlya az érczelgazdag Cordillera tetők körül szállott meg s csak a könnyebb felhőket hajtotta felém; ezek azonban csak hamar orkáni hófergeteggé váltak, melyet a jéghideg szél arczomra korbácsolt s minden pillanatban megfúlasztással fenyegetett. Egy félóránál kevesebb idő alatt az egész tájat talpnyi magas hó borította; mocsár és domb, völgy és szirtoldal, minden egyenlő térré alakult, az útnak minden nyoma eltűnt s helyzetem minden pillanattal veszélyesebbé lön. Ha akkor a punát úgy ismertem volna, mint későbbre, a madarak röpte irányában mentem volna; de szerencsétlenségemre egy Vicunacsorda friss nyomdokát követtem, e pedig mocsárba vezetett. Későn vettem észre, öszvérem egyszerre oly mélyen bésülyedett, hogy belőle kimenekülni nem tudott; egy kissé megijedtem, óvatosan leszállottam s kimondhatlan fáradság után végre öszvérem lábait törőmmel kiáshatám, s magát az állatot megfordíthatám. A végtelen pusztaságban sokáig kovályogtam ide s tova keresve az elvesztett utat. Végre megtanáltam, egy rakás koponya és csontváz jelölte, melyek éles széleikkel a fejr takaró alól kiállottak s azon terehordó állatok nyomorult halálát hirdették, a melyek ezen az úton terhők alatt öszszerogytak. Ohajtva várt s mégis oly vészjósló jegyek ezek a magányos útasra nézt! Ekkor a felhők hirtelen megszakadtak, s a fordítókközi égető nap sugarai a vakító hórólé lesen verődtek vissza, s szemeimet egy pillanat alatt elfogta a surumpe <sup>15)</sup>

<sup>13)</sup> Egy négyszögű darab posztó, közepén egy lyukkal, melyen fejüket dugják ki s köpenynek vagy takarónak stb. használják.

<sup>14)</sup> A cordillerai ezüst olvasztó kemenczékben fa szüke miatt ganéjjal tüzelnek, s sok szegény indián család nevezetes kereset módja, hogy a fenlapályokon Vicuna, Huanacu stb. ganéjt szedeget.

<sup>15)</sup> Némi rendkívül tüzes szemgyulladás, melyet a Cordillera fenlapályain az égető napsugáraknak a vakító fejr hóban éles visszaverődése okoz. A vékony légben s az éles szelek miatt a látélelmű szüntelen némi ingerült állapotban van, mely miatt minden éles benyomás hatása iránt sokkal érzékenyebb, mint különben kevésbé ellenséges légköri befolyások között lenne. Mint-hogy ezen havasokon az ég néha csaknem egyet-



Dühösen kezdettek nyilaldosni s útam csak úgy valék képes folytatni, hogy egy zsebkendőt borítotték rájuk; ekkor is szünetlen kinzott a félelem: vajjon nem lesz-e ennek üdült szemfájás vagy éppen vakság a következése.

Egy félóra mulva az előbbi jelenet újból ismétlődött. A hirtelen elsötétült égből villámlás, dörgés s megrázó szélvész közben tömentelen hó szakadt, ezután a nap újból kisütött, de csak azért, hogy új viharos felhők megé rejtőzzék. Útam képtelen bajjal folytatám, öszvérem megtörött erejével, a mindig magasabbra tornyodzó hóban már csak alig alig tudott gázolni. Ekkor meglepett az éj; a hidegtől merevülve, az éhség és az út fájdalmi miatt elerőtlenülve, a gyeplőt alig tarthatam, lábaim, habár a szélyes fakengyel valamenynyire védte is volt, merőben elváltak sasulva. Ehez járult még azon keserű bizonyos tudat, hogy a legközelebbi vendégszerető fedél még nyolcz egész órányira van. A setét éjben, a mély hóban az út megtanálni, avvagy csak magamat tájékozni teljes lehetlen vala. Kimerült állatom, mely már tizen-négy óra óta, minden pihenés, abrakolás nélkül, hátán jókora nagy teréhvel, habár menedékesen is, de szünetlen hegyet mászott, tovább nem mehetett, s már azt hittem, hogy elvesztem, s vagy a növekedő hideg, vagy a mindig sürűbben omló hó áldozata leszek, midőn a setétben jobb kéz felől egy kihajló szirtot s alatta egy barlangot fedeztem fel. Az anyatermészet, kinek szolgálatában tévém e nélkülözésteljes út is, az elemek harcában elvesznem nem hagyott! A végső pillanatban,

len pillanat alatt elsetétül, s a zöldes sárga réteket néhány perc mulva fehér takaró borítja, azonban meg a nap a megszakadozott felhők közül szintoly véletlenül kisüt, élesen visszaverődő sugarai miatt a védellen szem elkáprázik. Töstént fájdalmas égést és nyilallást érez az ember, mely perczről perczre növekedik s csaknem kiállhatlanná válik. A szem nagyon elvérmesedik, a szemhéjak megdagadnak s véreznek. Ez a kin minden lehető kinok legdühösebbike, s gyakran kétségbeesésbe vagy örütségbe viszi az embert. Tschudi azt mondja, hogy a surumpe kinait némileg lehet hasonlítani azon érzéshez, mikor a kinyílt szembe törtborsót vagy löport dörzsölnek. A tetemes surumpe gyakori következései: üdült szembajok, a pillák és szemborítékok elnehezede s tökéletes vakság is.

habár legnyomorubb, de mégis kedves menedéket nyújtott. A barlangot futólag megvizsgáltam, mégis csak menhely volt a szél és hó elől. Nagy bajjal lenyergeltem s nyeregtakaróimból és a ponchokból a lueskos földre ágyot vetettem. Az öszvért nem meszsi egy kőhöz kötöttem, s a szegény pára mohón kaparásztta ki a mostoha fenlapály kevés burjánait a hó alól. Nem kisebb étvágygyal fogtam én is vacsorámhoz, mely pergelt törökbúzából s egy darab sajtból állott, s aztán, terhes napi munkám miatt a lehető legnagyobb mértékben kimerülve kemény ágyomra heveredtem, melytől azonban az éji madarak sivitó és fülhasító lármája az álmat sokáig elűzte.

Miután végre a fáradság erőt vett rajtam és elaludtam, a surumpe következései újabb dühösséggel állottak elő. Sebes szemeim kiállhatlan nyilallása ébresztett fel; szempilláim a félig alutt vér miatt béváltak ragadva. Felugrottam, s az átható fájdalom miatt orditanom kellett. Nyugvásról és álomról szó sem lehetett; hidegtől reszketve, dühös kinaim miatt örvöngve most állva, majd egy kővön ülve szivszakadva vártam a nappalt. De a szerencsétlentől lassan mász el az éj. Az örök havasok felett csillagvilágos ég borult s a jeghideg légkörny mindegyik lehellete, ellenségesen csapott a magos punán minden életre. A tájon halálcsendült és sirásóként jelentgette magát, mint az élő lények utolsója az Yncahuallpa<sup>16)</sup>, mely egyhangu kiáltásával az órák lassu haladtát hírül adá.

Több óra mult el, melyek nekem örökkévalóságnak tetszettek. Midőn kiszámítam, hogy már a reggelnek szürkülnie kell, nagy bajjal kinyitottam fájós zemeimet — de csak azért, hogy borzasztó helyzetemet egész valójában megismérhessem. Éjjeli szállásomon, a barlangban körültekintve, iszonyodva látam, hogy a mult éjjel párnám egy keményen megfagyott ember holt teteme vala. Megborzadva fordultam el s öszvéretem keresém, hogy e szerencsétlen helyet odahagyjam; de szeren-

<sup>16)</sup> Thinocorus lngae Tsh. Egy alig seregély nagyságu, szerény tollazatu kis madár, hátán fekete vonalokkal, torkánál két fekete kötővel; hasa fehér; azon különös szokásáról nevezetes, hogy éjjel mindegyik óra elteltével, némi egyhangu kiáltást hallat. Az indiánok „lnga kakasának“ nevezik, s szabatos kiáltásaihoz nem egy babonát csatolnak.



csétlenségemnek még nem jutottam volt végére. Derék állatom a földön hevert dögölve; a mult éjjel rendkívüli éhségében füveit nem válogatta volt meg gondosan, mérges Garbancillo-t<sup>17)</sup> ett s töstént szörnyű halált holt. Szegény útítársam; beh sok terhes órában osztozott velem!

Ez a kétségbeejtő helyzetet a legállhatatosabbat is megrázta volna; én viszszaindultam a barlangfelé — mit tehettem egyebet? A ködmentes világ felett állott az ifju, a győzelmes reggeli nap, a mult éjjel hóborította térek és halmok világosan és zölden feküdtek lábaim előtt; a fecsegő Aca-di<sup>18)</sup> bizalmasan szökdincsel melletttem, a sziklainyulak gondtalanul játszadoztak a sziklákan s a hosszunyaku Vicunak kandian közeledtek, mintha a mult éj borzalmairól semmit sem tudnának. Elkomorult lelkemet kimondhatlan vigasz szállotta meg s megnyugodva léptem a barlangba, kimult társamat megvizsgálándó. Talán éppen hozzám hasonló, éppen útas volt, ki itt az éhség és hideg miatt elpusztula? Nem; egy félindián volt, fején több mély halálos seb bizonyítja, hogy gonosz indián keze által esett el, paritytyával ölték meg s ide hurczollák; a lehelten rablók még köntöseit is elvették.

Puskámat ragadám s egy sziklainyulat lövék, avart gyűjtöttem, s nyárson, melynek tisztét egy csont vivé, nem legkellemesebb ízű reggelit süttöttem; azután nyugodtan vártam miképp forduland sorsom.

Mintegy déli tizenkét óra tájt lehetett, midőn koronkint némi egyforma megszaggatott kiáltást hallottam; örömben megijedve ismertem bennök az előttem nem idegen hangokra. A közelbe szírtira másztam s alant a mélyben a tegnapi két indiánt pillantottam meg, a kik raquia-val<sup>19)</sup> megrakott állataikat a közelbi bányához hajtották. Gyorsan lesiettem, s egy kis dohánynyal rávettem őket, hogy egy Llamát engedjenek át nekem. Az

indianok egész készséggel faljöttek velem a barlaghoz, a Llamara holnimet ráraktuk, én meg fájdalmas érzéssel vetettem egy marok földet a halottira s váltam meg e szerencsétlen helytől. Ez a lenasi barlangban azon Altokban történt, melyek délre a huaitarai Quebradahoz visznek 1840 januárja 13-kán.

A közelbi órák eseményei által elfogódva, az emberi sors változandóságáról és a földiek bizonytalanságáról elnélkedve ballagtam az engedékeny Llamák után; késő östére, átázva, eléhezve, elfáradva érkeztem meg a bányához, s más nap egy eléhezelt rosz lovan folytattam tovább terhes útamat.

## Tárcza.

(Újabb adatok a Chloroform alkalmazásáról). Mult számunkban röviden említők, már mily nevezetes vetélytársa akadt az aethernek mint bódítószernak a Simpson tanár által nagy szerencsével alkalmazott Chloroformban; most sietünk a nagyszerű felfedezésről részleteseb tudósítással is szolgálni. A Chloroformot Chloroformyl (Dumas), Formyl-superchlorid (Berzelius), Chloro etherid (Mitscherlüh) nevek alatt ismerik a vegyészek, 1831-ben Soubeiran és Loubry csaknem azönegy időben fedezék föl. Egyebiránt szintelen, tiszta, gyümölcshez hasonló kellemes illatu és kedves édesded ízű folyadék, 48 R. foknál forr, repülékenyebb a legtisztább borszesznél, noha tömöttebb mint a víz, súlya t. i. 1,48. Alkresze 2 téreg szén(eny), 2 téreg köneny és 6 téreg chlor; Loewig szerint (Organische Chemie 498 lap) következőleg állithatni elé: elegyits öszsze 3 font vizet 2 uncia borszeszszel, ezen elegyet egy font chlormészszeljártasd le; 2—3 uncia lejárván, félbeszakasztod a műfolyamot, és a chloroformot vízzel vegyítve még kénsavany-nal lejárlatod.

Az így nyert folyadékkal Dr. Simpson az edinburghi kórházban valami 50 kísérletet tön a legnagyobb szerencsével. Ezekből néhányat a Vas. Újság tolmácsolata után mi is bemutatunk: Egy négy—öt éves gyermeket vetének legegélbb próba alá, a kinek kéznyeléből romlásnak indult csontot kelle kivenni. A gyermek csak gaeül tudván, meg

<sup>17)</sup> Némi, még a fűvészek előtt hihetőleg ismeretlen, mérges növény, melynek beczőit (Siliqua, Schote) haló vagy öszvér megeszi, nagyon kevés idő mulva eldöglik miatta. A benszülöt-lek „Mala yerba“-nak is hívják.

<sup>18)</sup> Colaptes rupicola Orb. némi barna petytyes és sárgahasú harkályfajta.

<sup>19)</sup> Így nevezik a Llama, Huanacu sat. ganéjból készült lőzégüket.



sem leheté magyarázni neki, mit akarnak vele csinálni. Midőn egy kevés chloroform-mal hintett zseb-kendőt vittek ábrázatához, nem tudva, mi törté-  
nik vele, megijede s elakara futni; de Simpson szeliden megtartá s erővel is beszívátá a zsebkendőből kifejlő gőzt. Egy pár lélekzés után a gyermek megszűnénk sirni, mozogni, mély álomba merüle és horkolni kezd. Ekkor Miller sebész egy mély vágást tőn kezébe egészen a csontig, és csipetőkkel kiszedé a vékonyabb kéznyélesontot (radius), csaknem mind. Ezen műtéttel, s a sebnek az ujjávali fürkészése alatt a gyermek a fájdalomnak legkisebb jelét sem mutató. Mélyen álomba maradt, s ezen állapotában vitték vissza az ágyába. Fél óra múlva, mintegy jótékony csendes álomból ébredt gyermeknek, a szeme tiszta és vidám, ábrázata szelid és nyugodt vala, mit az aetherszivatás után nem tanálnak.

A gyermek után egy katona következett, a kinek állkapczájában volt a hiba. Ezzel egy öblös szivacsból szivaták bé a chloroformat. Eleinte úgy látszott, mintha hadarászni akarna a kezeivel, de csak hamar horkolva elalvék. Miller sebész ekkor egy nagy vágást tőn az állán, az állkapczájára keresztbe, a csonthoz ragadott cserepzett bőrt lefaragta róla, a sebet kitakarítá s összevarrogatá. Mindez az álom alatt történt s új benne az, hogy aetherrel még ily szájvagdalást nem gyakorlottak mit az aether szívó készülmény lehetlenné is tenne.

A harmadik betegnek, kin műtételt vittek véghez, csontfenéje volt a nagy lábujjában, s a hús is ki vala sebesedve. Ezzel is szivacsból szivaták bé az altatót. Csaknem egyszerre (mintegy fél percz alatt) elalvék s tökélyes csendben maradt, míg lábujját a második íz közepe táján elvágták.

A három műtéltre fordított chloroform nem ment többre 5 nehezék és 26 száernél; holott aetherből, mint Miller tanár nyilvánítá a jelen volt orvostanulóknak, néhány löt kellett volna.

Simpson úr több mint félév óta, majd minden szülésnél, a mi keze alatt történt, az aether használja; gondolható hát, hogy az új altató szer magkisértését sem fogja elmulatni. Az első nő, kire alkalmazá, már egy előbbi gyermekágyában 3 napi kínt állott ki, mely utoljára is a magzat agya-

furásával végződött. Második gyermekágyában, a fájdalom kezdete után  $3\frac{1}{2}$  órával s mielőtt a vájudás első időszaka bévégződött, chloroformat szivatá bé vele Simpson úr. E végre egy kendőt tölcsealakra tekerite, belsejét egy fél kávé kalányi altató lével nedvesíté s a nő szájára s orrára tevé. A kigözülgés következtében, 10—12 percz lefolyta alatt még egyszer megkelle nedvesíteni a zsebkendőt. A gyermek a beszívás kezdete után 25 percczel hajtódott ki. Az anya azután hosszabb ideig maradt álomban, mint aetherszívás után szoktak. A gyermek sirása sem ébreszté fel, mely hasonlóképp meg szokott történni az aetherreli altatásra; a nő a szülep (placenta) kijötte után néhány percczel ébrede föl, midőn a gyermek már más szobába volt vive. Ekkor szénézett s azt mondá, hogy ugyan jó álma vala s szüksége is volt rá, s több creje lesz a szülésre; aztán, néhány pillanat múlva nem érezvén a fájdalmat, félelmét nyilvánítá, hogy vajjon az álom nem szakasztotta-e meg a vájudást. Alig tudták vele elhitetni, hogy a szülés már megesezt s a gyermek, melyet megmutatának, az övé.

Simpson úr a chloroform használatára nézt jogosítva érzi magát ine' következtetésekre:

„1) Az érzéketlenség előállítására sokkal kevesebb kell a chloroformból, mint az aetherből; 100—120 csepp és néha sokkal kevesebb is, elég.

2) Foganata sokkal gyorsabb és tökélyesb; rendszerint tartósabb is: 10—20 jó belélegzés legtöbbnyire elégséges. A sebész tehát időt nyer; azonkívül az izgatási időszak, mely minden altató szernél megvan, ennél oly rövid, hogy gyakorlatilag majd semminek nézhetni, s azért a betegnél aféle aetheres komédiák nem történnek.

3) A chloroform beszívása sokkal kellemesebb mint az aetheré.

4) Kevés kelletvén belőle, kevesebb költségbe is kerülend a használata, annál inkább, mivel remélni lehet, hogy készítése módját is egyszerűsíteni fogják.

5) Illatja éppen nem kedvetlen; szaga nem veszi magát a köntösbe s a beszívása után a beteg nem lehel ki oly kedvetlen szagot, a melyet az aetheré után.

6) Hordozni is könnyebb, minthogy kevesebb kell belőle.

7) Nem kell semmi készülmény hozzá. Hogy a kívánt foganat egy két percz alatt megessék, elég egy öblös alaku szivacsot, vagy egy hasonló alakba fogott zsebkendőt vagy papirosat megnedvesíteni vele s úgy tartani, hogy az altatandó személy vesztegetés nélkül jól beszívja.

Berlini tudósítások szerint Dr Jüngken a nagyhirű szemész is tőn már szemműtétnél a chloroformmal kísérletet és a legfényesebb eredményyel.

**Szerkeszti Berde Áron.**

Kolozsvárt a kir. Lyceum betüivel.



# TERMÉSZETBARÁT

TERMÉSZETTUDOMÁNYI FOLYÓIRAT.

III-ik félév. Kolozsvártt, Dec. 30-kán, 1847. 79-ik szám.

**TARTALOM:** Egy napi nyereség vagy veszteség a föld körülhajózásánál

## Előfizetés iránti figyelmeztetés.

Lapunk jövő évvel kezdődő folyamára tisztelettel figyelmeztetjük s illetőleg előfizetésre felhívjuk a t. cz. közönséget. Eddigi törekvésünk, miszerint a nagy fontosságú természettudományokat — a mezői gazdaság, a műipar stb. e természetes szövetségesét — a menynyi-ben lehet úgy mulassa bé lapunk, hogy t. cz. olvasói valóságos szellemi és anyagi kincset tanuljanak azokban, ezutánra sem fog lankadni. Előfizethetni félévre 3 f. 12 kr. pp. helyben a Szerkesztőnél, vidéken minden k. postahivatalnál; továbbá *Háromszéken* Szentiványi György, *K. Vásárhelyt* Kovács Dániel, *Udvarhelyszéken* Gálfi Mihály, *Udvarhelyt* tanár Szabó György, *M. Vásárhelyen* ügyvéd Moos István, *N. Enyeden* Vajda Dániel, *Szebenben* ügyvéd Péchy János, *Déván* réf. pap Sükösd Sámuel, *Brassóban* Veres György, *Zilahon* tanár Sári László, *Sz. Somlyón* Dr. Bereczky Károly, *Debreczenben* tanár Lugossy József, *Pesten* Vahot Imre t. cz. uraknál.

Szerk.

## Egy napi nyereség vagy veszteség a föld körülhajózásánál.

Azon tapasztalat miként az ember egy útasznál a föld körül egy kalendáriumi napot nyer, vagy vesz, ahozképest a mint útját kelet vagy nyugot felé folytatja: az első föld-körülvitorlázók előtt igen váratlan volt. És megeshetik, hogy a t. cz. olvasók között is lesznek olyanok, kik azon tapasztalatot eddigelé sem a veszélyteljes tengerszinen, sem pedig könyvekből nem tették: következőleg e jelen értekezés előttük is egészen váratlan leend. Minekelölte azonban ezen tüneménynek egyenes magyarázatába bocsátkoznánk, nem lesz talán szerfölötti, annak könnyebb érzékelése tekintetéből egy, kissé a céltól egyelőre ugyan eltávozni látszó, ahoz mindazáltal mégis közelebb vezető bevezetést előrebocsáttni.

Minekutána a földnek alakja szorosabban ismeretes volt, a szaktudósok bizonyos jegyeket választottak, melyeket az üres éggolyótól kölcsönöz-

vén, a földre áttalvitték, hogy azon magukat könnyebben tájékozhasssák. Ezen áttalvitt jegyek némelyikének szoros ismerete a kérdésben levő tünemény megfoghatására közvetlenül szükséges kel-lék gyanánt nyomul fel előnkbe; miért azok ismeretetéséről és használatáról a szükségesest lehető lehető röviden és egyszerűen elmondani ezennel megkísértjük.

(1) Azon legnagyobb kört, mely mindkét sarktól egyenlő távolban a földet képzeletben körülövedzi, egyenlítőnek nevezik. (2) Ezen egyenlítővel egyközűen (parallel) mindkét felől szaladnak bizonyos körvonalok, melyeket egyközű köröknek neveznek. (3) Végre, a földnek mindkét sarkán mennek keresztül bizonyos körök, melyek az egyenlítőt, valamint az egyközűeket is függőlegesen keresztül vágják; s ezeket délköröknek (meridianus) hívják. Mindegyiket ezen kijelölt körök közül 360 egyenlő részre (fokra) osztják fel. Mivel pedig az egyenlítőnek, úgy szintén az egyközűeknek is fokait a délkörök mutatják: ebből



megint nyíltan követhetik, hogy a mesterséges földgolyókra 360 délvonalat kell képzelni. Azért pedig csak képzelni; mivel azokra hely szüke miatt valóban csupán 36.1 huzhatnak. — Földünknek tengelye körüli forgása köztudomás szerint nyugotról kelet fele történvén, igen természetes, hogy ezen forgás az egyenlítő és egyközűek irányában, nem pedig a délkörökében történik. Természetes továbbá, miként a földdel együtt e körök is mindnyájan 24 óra alatt egyszer megfordulnak. Innen most már könnyen kiszámíthatni, hány egyenlítői és egyszersmind egyközűi-fok, vagy pedig délkör forog el egy óra alatt; midőn 24 óra alatt 360 forog el  $24 : 360 = 15^\circ$ ; az az minden óra alatt  $15^\circ$ ; minden perc  $15'$ ; minden másodperc alatt  $15''$  az egyenlítőnek és minden egyközűeknek.

Megemlítendő még, hogy ha a földfelületnek délköréit gondolatban az üres világgolyó szélyéig nagyítják, világdélkörökké válnak. Ez történik egyébiránt minden másnemű földkörökkel, sőt magával a földtengelyel is. — És most ezen előleges rajzolatok után a kijelölt tünemény megfajlására azonnal áttérünk.

Minden délkörnek a földön, van egy megfelelő délköre az égen. A honnan minden szempillantásban csak azon helynek lehet dele, a melynek földi délköre megfelelő égidélkörével, miben a nap áll, összeesik. Ennélfogva mikor valamely helynek dele van, akkor a tőle keletfelé lakó népeknek már délutánjok, a nyugotfelőlieknek ellenben még csak délelőttjok vagyon; midőn egyszersmind az ugyan ezen délkör alatti; de a nappal elmentállásban eső helyen egyúttal éjfélnak kellenek lenni.

Tegyük fel, hogy egy hely, mely például a keleti hosszúságnak  $41^\circ$  foka alatt fekszik (tehát kevés különbséggel K. Fejérvár) november 14-kén estve 10 órát számlál, úgy (a hosszúságot keletfelé tovább számlálván) a  $311^\circ$  hosszúság alatt (azaz  $90^\circ$  nyugot felé) esti 4 óra van; a  $131^\circ$  alatt (vagy  $90^\circ$  kelet felé) 4 óra november 15-kén reggel; és a  $221^\circ$  alatt (azaz  $180^\circ$  távolságnál) reggeli 10 óra november 14. vagy 15-kén, ahoz képest a mint 12 órát nyugot vagy kelet felé számítunk. Innen következik, hogy a nap négy részeire a földön minden szempillantásban egyszerre ráakadhatni; és hogy „tegnap” is „ma” is létezik.

Egy utazó azért, ki utazása irányát szüntelen nyugot felé tartja, minden 15 foknyi haladása után az egyenlítő vagy egyközűek ívében oly délkör alá érkezik, hol a nap egy órával később, mint kiindulása helyén, éri el délpontját. Ő tehát lassankint oly helyekre érkezik, hol a dél az ő órája szerint, mely kiindulási pontjának délköre szerint igazán jár, déutáni 1. 2. 3. 4. sat. órákor, tehát mindég később következik be. Ugyanynyira, hogy ha ő útját ekepp az egész földkörül folytatandja; viszszerkezesekor 24 órával vagy egy egész nappal kelletik kevesebbet számlálnia. Nem lesz talán érdektelen, ennek nagyobb hitelességére a földirati historiából itt egy történet dolgot röviden elősorolni. Azon derék férfi, ki egy utazást az egész föld körül legelső merénylett, portugaliai Magellán Ferdinánd volt. Ő 1519-ben öt hajóval Sevillából (Spanyolhonban) Ámerikának délsucsa fele elindult, hol azon tengerszorosot, mely a tűzföldet Ámerika déli végétől elválasztja, és a melyet róla Magellán-szorosának neveznek, keresztül vitorlázván; a nagy oceánon keresztül Ázsiáig jutott. Itt a Fülöpszigetek egyikén egy szerencsétlen viadalban ő maga szegény ugyan megüledett, de emberei útjokat nyugoti irányban szüntelen folytatták, míg végre három évi hosszúság után 1522-ben szeptember 7-kén honjukba szerencsésen megérkeztek. Gondolhatni azonban, mekkora bámulás lepte el egész valójokat, és mily váratlan volt mindnyájok előtt, midőn partra szállva megértették, hogy a megérkezési nap 7-ik szeptember; holott ők a hajóban csak 6-dik szeptembert számláltak.

Ellenkező eredményü lesz az utazás, ha az keleti irányban történik; mivel a keleti délkörökbe a nap mindég jobbkor érkezik. Innen van, hogy az Európaiak Macaoban \*) egy nappal többet számlálnak, mint a kevéssel keletre esőbb Manilában \*\*) a Fülöpszigetek. Oda Ámerikából keleti ide pedig nyugoti irányban jutottak.

Roidel József.

\*) Fekszik Ferrótól a  $131^\circ 13' 46''$  hosszúság alatt.

\*\*) „ „ „  $138^\circ 32' 59''$  „ „ „



